SHOUT
SHARE
IT

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

für das

Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. W. J. Behrens**
in Cassel **in Göttingen.**

Dritter Jahrgang. 1882.

II. Quartal.

X. Band.

CASSEL,
Verlag von Theodor Fischer.
1882.

Band X.

Systematisches Inhaltsverzeichniss.

I. Botanische Bibliographien:

Roumeguère, C., Découverte d'un manuscrit de Tournefort, Orig. 145, 471

II. Systemkunde, Methodologie, Terminologie etc.:

Babington, C. C., On the Terms Annual and Biennial. 42
Briggs, T. R. Archer, Remarks on the Terms Annual and Biennial. 42
Jackson, B. D., Citation of Botanical Authorities. 307

III. Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Burgerstein, A., Leitfaden der Botanik für die oberen Klassen der Mittelschulen. 345
Camerano, L. e *Lessona, M.*, Primi elementi della Botanica ad uso dei Ginnasi. 1
Dodel-Port, A. u. *K.*, Anatom.-physiol. Atlas d. Botanik f. Hoch- und Mittelschulen. Lief. V. 417
Grassmann, R., Pflanzenleben oder Physiol. der Pflanzen. 45
Pokorny, A. und *Rosický, F.*, Leitfaden d. Botanik f. d. oberen Classen d. Mittelschulen. 42
Roth, S., Grundzüge d. Botanik f. d. höher. Klassen d. Mittelschulen. 114
Schmidlin, Anleitung zum Botanisiren etc., 3. Aufl., v. *Wünsche*. 225

IV. Geschichte der Botanik:

Hansen, A., Geschichte der Assimilation und Chlorophyllfunction. 305
Moncada, C. C., La fisiologia vegetale presso gli arabi. 41
Roumeguère, C., Découverte d'un manuscrit de Tournefort, Orig. 145

V. Kryptogamen im Allgemeinen:

Delogne, C.-H., Notes de Cryptogamie. 44
Mori, A., Assimilazione delle piante. 116
Warnstorf, C., Bot. Wanderungen durch d. Mark Brandenburg i. J. 1881. 92

VI. Algen:

Ardissone, F., Caso anormale di fruttificazione nelle Floridee. 114
Cleve, P. T. u. *Jentzsch, A.*, Einige diluviale u. alluviale Diatomeenschichten Norddeutschlands. 400
Cleve, P. T. and *Möller, J. D.*, Diatoms. P. VI. No. 277—324. 43
Cooke, M. C., British Fresh-water Algae. I. Palmellaceae. 1
Farlow, W. G., New England Algae. 409

Franke, M., Phyllosiphon Arisari. 110
Habirshaw, F., Catalogue of the Diatomaceae, with references to the various published descriptions and figures. Ed. and publish. by *Romyn Hitchcock.* 385
Johow, F., Zellkerne von Chara foetida. 419
Just, L., Phyllosiphon Arisari. 73
Kerner, A., Schedae ad floram exsicc. Austro-Hungaricam, fasc. 2. 362
Klein, J.. Krystalloïde der Meeresalgen. 233
— —, Vampyrella. 346
Lanzi, M., Diatomee foss. di Tor di Quinto. 401
Mills, L. G., Diatoms from Peruvian Guano. 153
Rostafiński, J., Der rothe Farbstoff einiger Chlorophyceen, sein sonstiges Vorkommen und seine Verwandtschaft zum Chlorophyll. 193
Schaarschmidt, J., Foss. Bacillariaceen aus Ungarn. 401
Tangl, E., Kerntheilung in Spirogyrazellen. 189
Tellam, R. V., Marine Algae new to Cornwall and Devon. 273
Wittrock, B. V., Zusammenleben v. Thieren u. Algen. 453
— —, Chromophyton Rosanoffii Wor. 453
— — et *Nordstedt, O.*, Algae aquae dulcis exsicc., fasc. 9/10. 299, 343
Zopf, W., Zur Kenntniss der Spaltalgen (Schizophyceae), Orig. 32
Flora exsicc. Austro-Hungarica univ. Vindob. Fasc. III et IV. 148

VII. Pilze:

Crié, L., La phosphorescence dans le règne végétal. 239
Eidam, Entwicklungsgeschichte der Askomyceten. 106
Elfving, F., Unbeachteter Reiz bei Phykomyces. 76
Engelmann, Th. W., Zur Biologie der Schizomyceten. 348
Errera, Sporenentwicklung der Trüffeln. 452
Gonnermann, W. u. *Rabenhorst, L.*, Mycologia europaea. Heft 7—9. 44
Grawitz, P., Anpassungstheorie der Schimmelpilze. 57
Haberkorn, Th., Genese, Morphologie u. Eigenschaften pathogener Bacterien, Orig. 100
Hazslinszky, F., Unregelmässige Diskomyceten. 114
Just, L., Phyllosiphon Arisari. 73
Kerner, A., Schedae ad floram exsicc. Austro-Hungaricam, fasc. 2. 362
Klein, J., Vampyrella. 346
Koch, V. R., Entgegnung auf den Vortrag von Grawitz über die Anpassungstheorie der Schimmelpilze. 57
— —, Ueber Tuberculose. 139
Kummer, P., Führer in die Pilzkunde. II. Aufl. 386
Löwenberg, B., Champignons parasites de l'oreille humaine. 405
Ludwig, F., Pilzwirkungen. 421
Passerini, G., Funghi Parmensi enumerati (Contin.). 2
— —, Cenni biologici sulla Puccinia Lojkajana. 2
Peck, C. H., New Species of Fungi. 410
Penzig, O., Beltrania, un nuovo genere di Ifomiceti. 421
Poincaré, Sur l'envahissement du tissu pulmonaire par un champignon, dans la péripneumonie. 406
Savastano, L., Malattia del Pomodore. 404
Schröter, Entwicklungsgeschichte der Ustilagineen. 108
Sieber, N., Beiträge zur Kenntniss d. chem. Zusammensetzung d. Schimmelpilze. 78
Therry, J., Cryptogames récoltés à Charbonnières. 39
— —, Récolte de champignons. 302
— —, Mortierella arachnoïdes et M. Ficariae n. sp. 302
— —, Exoascus deformans var. Cerasi. 471
Toussaint, H., Parasitisme de la tuberculose. 138
Veuillot, Excursions mycologiques. 231
Flora exsicc. Austro-Hungarica univ. Vindob. Fasc. III et IV. 148

VIII. Gährung:

Hayduck, M., Entwicklung der Hefe in Nährlösungen von verschiedenem Stickstoffgehalt. 153

IX. Flechten:

Arnold, F., Lichenes exsiccati. No. 870—904. 267

Ascherson, P., Eine in Cairo angekaufte Probe von Strauchflechten. 154

Heldreich, Th. v., Die Lackmusflechte des griechischen Archipelagus. 79

Jatta, A., Sul tallo dell'Usnea articulata. 421

Müller, F., Lichenolog. Beiträge. XIV. 239

Therry, J., Récolte de lichens intéressants. 302

Wainio, E., Finnische Flechten. 269

Willey, H., A new American Lichen. 307

Flora exsicc. Austro-Hungarica univ. Vindob. Fasc. III et IV. 148

X. Muscineen:

Bescherelle, E., Catalogue des Mousses Algériennes. 422

Cardot et *Piré, L.*, La 19e herborisation générale de la Soc. R. de bot. de Belgique. 132

Delogne, C.-H., Pleuroschisma deflexum et Plagiochila spinulosa. 44

— —, Catoscopium nigritum en Belgique. 191

— —, 2 mousses nouvelles pour la Belgique. 453

Goll, Moose u. Flechten des Kaiserstuhles. 350

Husnot, T., Sphagnum sedoides. 80

Kaurin, Chr., Bidrag till Kundskaben om Dovres Mosflora. 241

Kerner, A., Schedae ad floram exsicc. Austro-Hungaricam, fasc. 2. 362

Limpricht, G., Systematik der Torfmoose, Orig. 214

Lindberg, S. O., Sphagnum sedoides found in Europe. 79

— —, Addition to my paper on the European Sphagnum sedoides. 79

Lindberg, S. O., De Cryphaeis Europaeis. 240

— —, Neue skandin. Moose. 269

— —, Novae de speciebus Timmiae observationes. 273

Magnin, A., Excursion bot. dans les Monts du Lyonnais. 308

Müller, C., Prodromus Bryologiae Argentinicae II, seu Musci Lorentziani II. 155

Philibert, H., Orthotrichum Shawii. 115

— —, Nouvelle espèce de Grimmia. 194

— —, Leptobarbula berica. 194

— —, Gyroweisia acutifolia sp. n. 307

Piré, L., Spicilège de la flore bryolog. des environs de Montreux-Clarens. 386

Renauld, F., Quelques mousses des Pyrénées (Suite). 273

Warnstorf, C., Bot. Wanderungen durch die Mark Brandenburg i. J. 1881. 92

— —, Bryum Kaurinianum n. sp. 308

Flora exsicc. Austro-Hungarica univ. Vindob. Fasc. III et IV. 148

XI. Gefässkryptogamen:

Babington, C. C., Asplenium germanicum. 194

Bailey, L. H., Woodwardia angustifolia in Michigan. 45

Baker, J. G., On a Collection of Ferns made by Mr. Curtis in the Malay Islands and Madagascar. 274

Gérard, R., Le passage de la racine à la tige. 117

Hentig, H., Flora von Eberswalde. 93

Potonié, H., Flora der nördl. Altmark. 128

Prantl, K., Untersuchungen zur Morphol. d. Gefässkryptogamen. Heft II: Die Schizaeaceen, morphol. u. systemat. bearbeitet. 351

Schell, J., Verzeichniss der höheren Sporenpflanzen der Umgegend von Talizk, im Gouvernement Perm. 115

Toepffer, A., Botrychium ternatum. 44

Viviand-Morel, Quelques cas de tératologie végétale. 39

Aspidium obliquatum Mett. var. Germinyi Linden. 423

XII. Physikalische und chemische Physiologie:

Baillon, H., Influence de la température sur la germination de certaines graines. 243

— —, Mouvements rapides des pseudopodes internes de certains phytoblastes. 274

Barthélemy, A., Influence de la tension hydrostatique et de ses variations sur les mouvements des liquides dans les végétaux et sur les mouvements des divers organes des plantes. 80

Baur, J., The Root of Hydrangea arborescens. 94
Bonnier, G., Les nouveaux travaux sur la nature et le rôle physiologique de la chlorophylle. 116
Briem, H., Gewichtszunahme der Wurzel und Blätter der Zuckerrübe während ihrer Vegetationszeit. 209
Cohn, Ferd., Mechan. Wirkungen des Lichtes bei den Pflanzen. 108
Corry, T. H., Movements of Fluids in Plants. 355
Crié, L., La phosphorescence dans le règne végétal. 239
Darwin, F., Circumnutation bei einem einzelligen Organe. 274
Detlefsen, E., Ueber die von Ch. Darwin behauptete Gehirnfunction der Wurzelspitzen. 139
Elfving, F., Unbeachteter Reiz bei Phykomyces. 76
Engelmann, T. W., Zur Biologie der Schizomyceten. 348
Frank, A. B., Hypochlorin u. seine Entstehungsbedingungen. 228
Fremy, E. et *Urbain*, Études chimiques sur le squelette des végétaux. I. II. 3, 355
Gaunersdorfer, J., Eigenschaften und Entstehung des Kernholzes. 163
Godlewski, E., Ueber die Athmung der Pflanzen. 308
Göppert, H. R., Das Steigen des Safts in den Bäumen. 197
Grassmann, R., Pflanzenleben oder Physiologie d. Pflanzen. 45
Greenish, H. G., Contribution to the Chemistry of Nerium odorum. Preliminary Note. 208
— —, Chemie der Nigella damascena. 270
Guinier, E., L'accroissement des tiges d'arbres comparé au développement foliacé. 116
Hansen, A., Geschichte der Assimilation und Chlorophyllfunction. 305
Henning, K., Die Drehung der Baumstämme als Stabilitätsprincip. 387
Klein, J., Krystalloide der Meeresalgen. 233
Levallois, A., Matière sucrée contenue dans la graine du Soja hispida Münch. 388
Licopoli, G., Ricerche anatom. e microchim. sulla Chamaerops humilis L. ed altre palme. 120
Macchiati, L., Qualche rettifica sui solventi della Clorofilla. 116
Marchal, E., Direction de la tige de l'Utricularia intermedia. 454
Meyer, A., Structur der Stärkekörner. 9
Molisch, H., Kohlensaurer Kalk im Stamme dikotyler Holzgewächse. 161
Moncada, C. C., La fisiologia veget. presso gli arabi. 41
Mori, A., Della assimilazione delle piante. 116
— —, Dei prodotti che si formano nell'atto dell'assimilazione nelle piante. 423
Musset, Ch., De l'influence immédiate de la pesanteur sur la formation des racines adventives. 83
Nägeli, C. v., Wachsthum der Stärkekörner durch Intussusception. 5
Oberlin et *Schlagdenhauffen*, Localisation du tannin dans les végétaux. 423
Pauchon, A., Rôle de la lumière dans la germination. 241
Poli, A., I cristalli di ossalato calcico nelle piante. 311
Prillieux, E., Altérations produites par un sol surchauffé. 17
Rostafiński, J., Rother Farbstoff einiger Chlorophyceen. 193
Schullerus, J., Physiolog. Bedeutung des Milchsaftes von Euphorbia Lathyris. 387
Sieber, N., Chem. Zusammensetzung der Schimmelpilze. 78
Singer, M., Holzsubstanz und verholzte Gewebe. 343
Solera, L., Trasformazione degli amidi per azione della saliva umana. 311
Treub, M., L'amidon dans les laticifères des Euphorbes. 388
— —, Sur une nouvelle catégorie de plantes grimpantes. 457
Vries, H. de, Bedeutung der Kalkablagerungen in den Pflanzen. 194
Hygroscopic Plants. 389

XIII. Biologie:

Delpino, F., Il Materialismo nella Scienza. 244
Dietz, S., Teratol. Fälle bei Mais. 413
Dodel-Port, A. u. C., Anatom.-physiolog. Atlas d. Botanik. 417
Errera, L., Moyen simple de constater la fécondation croisée chez les primevères. 48
Gilbert, Reproduction végétative de l'Utricularia intermedia. 454

Meehan, Th., Rain Trees. Note on Yucca gloriosa. 425
— —, Dimorphic flowers in Houstonia. 425
Plarre, O., Erklärung der Abänderungs- u. Vererbungserscheinungen. Geschichte und Kritik. 275
Trelease, W., Heterogony of Oxalis violacea. 356

XIV. Anatomie und Morphologie:

D'Arbaumont, J., Tige des Ampélidées. 277
Bachmann, E. T., Entwicklungsgeschichte und Bau der Samenschalen d. Scrophularineen. 426
Baillon, H., Développement et structure de feuilles du Copaifera officinalis. 121
Bessey, C. E., The Asparagus for histological Study. 119
Briosi, G., Intorno un organo di alcuni embrioni vegetali. 425
— —, Sopra un organo finora non avvertito di alcuni embrioni vegetali. 426
Buchenau, F., Butomaceen, Alismaceen und Juncaginaceen. 283
Čelakovský, L., Zur Kritik der Ansichten von der Fruchtschuppe der Abietineen. Nebst ein. morpholog. Excurse üb. d. weibl. Blüten d. Coniferen. 312
— —, Vergrünung der Eichen von Aquilegia, Orig. 331, 372
Dodel-Port, A. u. K., Anatom.-physiolog. Atlas d. Botanik. 417
Eichler, A. W., Die weiblichen Blüten der Coniferen. 119
— —, Bildungsabweichungen bei Fichtenzapfen. 15
Franke, M., Wurzelverwachsungen. 401
Gaunersdorfer, J., Eigenschaften und Entstehung des Kernholzes. 163
Gérard, R., Passage de la racine à la tige. 117
Girokuti, F. és *Kozocsa, T.*, Morphologie u. Entwicklungsgeschichte der Bäume. 389
Haberlandt, G., Scheitelzellwachsthum bei den Phanerogamen. 48
Höck, F., Beiträge z. Morphologie, Gruppirung und geograph. Verbreitung d. Valerianaceen. 394
Janczewski, E. de, Études comparées sur les tubes cribreux. 358
Johow, F., Zellkerne von Chara foetida. 419
Kamieński, Fr., Die Vegetationsorgane d. Monotropa Hypopitys L. 197
Koch, L., Entwicklung des Samens von Monotropa Hypopitys L. 461
Licopoli, G., Chamaerops humilis ed altre palme. 120
Meyer, A., Structur der Stärkekörner. 9
Nägeli, C. v., Wachsthum der Stärkekörner durch Intussusception. 5
Nördlinger, H. v., Querschnitte v. 100 Holzarten, Bd. X. 226
Olivier, L., L'appareil tégumentaire des racines. 244
Pax, F., Zur Kenntniss des Ovulums von Primula elatior und officinalis. 316
Petersen, O. G., Bicollaterale Karbundter og beslägtede Dannelser. 391
Pfitzer, E., Grundzüge einer vergleich. Morphologie der Orchideen. 86
Russow, E., Gegen Sanio's Bemerkgn. zu dem Aufsatz: Ueber die Entwicklung des Hoftüpfels etc., Orig. 62
Schwendener, S., Scheitelwachsthum der Phanerogamen-Wurzeln. 389
Szabó, F., Entwicklungslehre der Blüten. 119
Tangl, E., Kerntheilung in Spirogyrazellen. 189
Treub, M., Sur l'embryon, le sac embryonnaire et l'ovule. 356
— —, Sur une nouvelle catégorie de plantes grimpantes. 457
— —, Sur les Loranthacées. 459
Urban, J., Lage der Radicula in den Samen einiger Trigonella- und Melilotus-Arten. 91
Wille, N., Om Stammens og Bladenes Bygning hos Vochysiaceerne. 393

XV. Systematik und Pflanzengeographie:

Aigret, Ch., Helianthemum Fumana Mill. 51, 191
Arcangeli, G., Compendio della Flora Italiana. 123
Areschoug, F. W. C., Skånes Flora. 399
Arnell, H. W., Die Baumarten am Jenissey. 449
Arrhenius, A., Neue Funde in Finnland. 268
— —, Salix-Bastarde. 270
Babington, C. C., Senecio spathulaefolius as a British Plant. 318
Baccarini, P., Studio comparativo sulla Flora Vesuviana e sulla Etnea. 125

Baillon, H., Type intermédiaire aux Momordica et aux Raphanocarpus. 89
— —, Constitution du genre Paropsia. 90
— —, L'entraînement des pétales dans le plan horizontal. 90
— —, L'Hoûna-hoûna de Madagascar. 90
— —, Un Ateleia brésilien. 92
— —, Les organes sexuels d'un Chrysopia. 359
— —, Sur l'Apetahi de Raiatea. 359
— —, Valeur du genre Rhyssocarpus. 360
Batalin, A., Aperçu des travaux russes sur la géographie des plantes de 1875—1880. 435
Battandier, J. A., Sur le Biarum d'Algérie. 199
Beck, G., Neue Pflanzen Oesterreichs. 111
— —, Inulae Europae. 318
Beckhaus, Mittheilungen aus dem Provinzialherbarium zu Münster. Fortsetzg. 129
Bleu, Un Cattleya hybride. 89
Bonnet, Ed., Sur quelques plantes de France. 198
Borbás, Vinc. v., Eine neue Lonicera Ungarns. 51
— —, Zur Flora v. Kroatien und Dalmatien. 54
— —, Drei bosnische Gramineen in Ungarn. 204
— —, Flora exsiccata austro-hungarica. Cent. I, II. 362
— —, Florist. Notizen. 363
Boullu, Sur la végétation de Janeyriat a Crémieu. 444
— —, Excursion à Pruzilly. 445
Bouteiller, Ed., Sur quelques Roses croissant aux environs de Provins. 53
Brandza, D., Plante nóue din România. 435
Britten, J., Naturalized Asters. 318
Buchenau, F., Zur Kenntniss der Butomaceen, Alismaceen und Juncaginaceen. 283
Burnat, E. et *Barbey, W.*, Voyage botanique dans les îles Baléares et dans la province de Valence. 465
Cariot, Orchis Robertiana. 434
Čelakovský, L., Kritik der Ansichten von d. Fruchtschuppe der Abietineen. 312
Cesati, Passerini e *Gibelli*, Compendio della Flora Italiana. Fasc. 27—28. Disp. 53—56. 13
Chantrier, Frères, Dieffenbachia memoria Corsii. 199
Clos, D., Quelques jours d'herborisations autour d'Ax. 447
Corry, J. H., Fumaria muralis in Ireland. 359
Crépin, F., Voyage bot. de MM. Brotherus dans le Caucase en 1881. 38
— —, Découverte du Rosa Sabini dans le département de l'Isère. 52
— —, Les études de M. le docteur Borbás sur les roses de la Hongrie. 53
— —, Rosa Pissarti Carr. et R. Sabinii Woods. 53
— —, Manuel de la Flore de Belgique. 4^{me} édit. 131
— —, Observations sur la Flore de Belgique. 131
— —, Sur quelques espèces devenues douteuses pour la Flore de Belgique. 132
— —, Compte-rendu de la XIX^{e} herborisation générale de la Soc. Roy. de Botanique de Belgique. [1881.] 132
Durand, Th., L'existence en Belgique du Primula acaulis. 51
— —, Annotations à la Flore liégeoise. 132
— —, Quelques plantes rares ou critiques de la Flore Belge. 132
— —, Végétation de la vallée de la Vesdre avant et après 1840. 453
— — et *Pittier, H.*, Contribution à l'étude de la flore Suisse. Catalogue de la flore Vaudoise. 322
Eichler, A. W., Die weiblichen Blüten der Coniferen. 119
— —, „Bayonnetgras" oder „Spaniard" aus Neuseeland. 359
Eilker, G., Flora von Geestemünde. 13
Engelmann, G., Picea Engelmanni and Picea pungens. 358
— —, Tsuga Pattoniana and Hookeriana. 358
— —, On Western Conifers. 358
Eriksson, J., 2 Phanerogamen von Åland. 270
Fitzgerald, R., New Australian Orchids. 143
Franke, M., Umgebung Messinas. 111
Fray, Disparition du Cyperus Monti. 303
— —, Dispersion du Primula grandis. 303
Freyn, J. et *Gautier, G.*, Quelques plantes nouv. pour la Flore de France. 447
Fridriksson, M. H., Om Islands Flora Grönlund's. 205
Garcke, A., Flora v. Deutschland. 14. Aufl. 363
Green, E. L., New Western Plants. 411
Gremli, A., Neue Beiträge zur Flora der Schweiz. Heft 2. 320

Grisebach, A., Reliquiae Grisebachianae. Flora Europaea. Fragmentum. Edid. *A. Kanitz.* 11
Grönlund, C., Kritik des Hrn. Fridriksson über meine Flora von Island. 206
Gusmus, H., Die Alpenflora. 320
Hackel, E., Monographia Festucarum europaearum. 199
Hance, H. F., A new Chinese Bignoniad. 50
Haynald, L., Castanea vulgaris. 362
Hedbom, K., Gymnadenia conopsea × G. albida och Draba alpina × D. Wahlenbergii, två anmärkningsvärda för Skandinaviens Flora nya hybrider. 434
Heimerl, A., Primelbastarde. 111
— —, Beiträge zur Flora Nieder-Oesterreichs. 126
Hentig, H., Flora von Eberswalde und Umgegend. 93
Hjalmar-Nilsson, N., Najas flexilis och dess Förekomst i Sverige. 433
Höck, F., Morphologie, Gruppirung und Verbreitung der Valerianaceen. 394
Hougberg, E., Bisher unbekannte finnische Pflanzen. 268
Hult, R., Phénomènes périodiques des plantes. 14
Huth, E., Flora von Frankfurt a. d. O. 364
Kanitz, A., Plantae Romaniae. 106
Karo, F., Zur Flora von Polen. 364
Keller, J. B., Ueber österreich. Rosen. 53
Kerner, A., Schedae ad floram exsiccatam Austro-Hungaricam. Fasc. II. 360
Klinge, J., Einige Varietäten und Formen von Juncus bufonius L. 282
Koch, Excursion à la Girandière-Courzière, les Verrières, Yzeron, la Braly. 444
— —, Une herborisation de Miribel à Thil. 446
Köppen, Fr. Th., Zur Verbreitung des Xanthium spinosum L., besonders in Russland. 129
— —, Wildwachsende Holzgewächse des Europ. Russlands u. des Kaukasus u. die denselben schädlichen Insecten. 288
Korschinsky, S., Uebersicht der Flora von Astrachan u. Umgegend. 438
Lázaro é Ibiza y *Andrés y Tubilla*, Revista crítica de las Malváceas españolas. 122
Lindberg, S. O., Nymphaea candida Casp. in Lojo. 268
Lojacono, M., Linarie europee della sezione Elatinoides. 358
Lorentz, P. G. y *Niederlein, G.*, Informe oficial de la Comision científica de la Expedicion al Rio Negro en 1879. 133
Macchiati, L., Orchidee di Sardegna, colla descrizione di una forma ibrida nuova. 89
Magnier, Ch., Flora selecta exsiccata. 36
— —, Scrinia florae selectae. Fasc. 1. 198
Magnin, A., Primula offic. et elatior reliés par des hybrides. 303
— —, Plantes de Vizille. 303
— —, Sur la flore du Lyonnais. 440
— —, Herborisation sur les bords de la Rize à Cusset (Rhône). 445
Maw, G., Life-History of a Crocus and the Classification and Geographical Distribution of the Genus. 462
Maximowicz, C. J., Diagnoses plantarum novarum asiaticarum. IV. 170
Meehan, Th., Notes on Mistletoes. 51
Michel, Vallée de la Vesdre. 190
Montresor, Wl., Uebersicht der wildwachsenden Pflanzen, welche im Bereiche der Gouvernements Kiew, Podolien, Wolhynien, Tschernigoff und Pultawa angetroffen werden und welche sich zur Gartencultur eignen. 252
Mori, Sparganium ramosum Huds. 282
Morong, T., Potamogeton Hillii n. sp. 282
Müllner, M. F., Niederösterreichische Carduus-Bastarde. 320
Murr, J., Neue Beiträge z. Flora von Nordtirol. 323
Nicotra, L., Alcuni Sedum di Sicilia. 125
Oertenblad, V. Th., Om Sydgrönlands drifved. 447
Pantocsek, J., Plantarum novarum bosniacarum et nonnullarum aliarum descriptiones I. 53
Pâques, E., Herborisations de 1881. 38
Pasquale, G. A., Notizie botaniche relative alle province meridionali d'Italia. 124
— —, Nuova stazione della Vallisneria spiralis nelle province meridionali d'Italia. 124
Perroud, Herborisation dans la forêt de Saou et ses environs. 445
Philippi, F., Catalogus plantarum vascularium chilensium. 367
Pittier, H., Lythrum Salicaria L. 51
Potonié, H., Flora der nördlichen Altmark. 128
— —, Vicia sativa v. imparipinnata. 231

Prudent, P., Herborisation faite à Crémieux. 470
Regel, A., Verzeichniss der in den 8 Fascikeln der Decriptiones plantarum angeführten Standorte in Turkestan. 251
Regel, E., Abgebildete Pflanzen. 182 329
— —, Descriptiones plantarum novarum et minus cognitarum. Fasc. VIII. 249
— —, Reise nach Turkestan von A. P. Fedtschenko. Beschreibung neuer Arten. 466
Reichenbach, H. G., New Garden Plants. 31, 212, 258, 371, 451
Reuter, Lamium intermedium in Finnland. 268
Riel, Ombelle de primevère de 2 types. 303
Rodiczky, J., Drei australische Gramineen. 362
Ruhmer, G., Die in Thüringen bisher wild beobachteten und wichtigeren cultiv. Pflanzenbastarde. 363
Ruiz Casaviella, J., Catálogo metód. de las plantas observadas como espontáneas en Navarra. 121
Sälan, Th., Calamagrostis gracilescens in Finnland. 268
Sahlberg, Mimulus guttatus in Finnland. 269
Schmidlin's Anleitung zum Botanisiren etc., 3. Aufl. v. *Wünsche*. 225
Schwarz, Sur quelques Roses. 471
Schwarz, A., Neuere Beobachtungen üb. d. Phanerogamen- und Gefässkryptogamen-Flora von Nürnberg. 364
Smirnoff, Limite supérieure de la végétation arborescente dans le Transcaucase. 71
Solla, R. und *Wichmann, H.*, Streifzug nach d. Jauerling in Nieder-Oesterreich. 127
Stein, B., Uebersicht der cultivirten Primeln. 25
Tillet, P., Excursions botaniques en Dauphiné. Obervations sur la flore du Laus et des environs de Gap (Hautes-Alpes). 446
Untchj, K., Zur Flora von Fiume. 53
Urban, J., Lage der Radicula in den Samen einiger Trigonella- und Melilotus-Arten. 91
— —, Einige für die Flora Egyptens neue Arten der Gattung Trigonella. 91
— —, Damiana. Ein neues Aphrodisiacum. 179
— —, Zur Flora Südamerikas, besonders Brasiliens. 364
Utsch, Tabelle zur Bestimmung der westfälisch. Rubi. 129
Vasey, G., Calamagrostis Howellii n. sp. 204
— —, Some new Grasses. 204
Viviand-Morel, Espèces adventives du Lyonnais. 72
— —, Excursion faite à Louzon. 231
— —, Excursion à la montagne de Pierre-sur-Haute. 445
Vukotinović, L. v., Die neuesten Beiträge zur kroatischen Flora. 126
Wainio, E., Salix-Hybriden. 269
Warnstorf, C., Botan. Wanderungen durch d. Mark Brandenburg i. J. 1881 mit besond. Berüchsichtigung der Umgegend von Berlinichen. 92
Wawra, H., Neue Pflanzenarten, gesammelt auf den Reisen der Prinzen von Sachsen-Coburg. 367
Weiss, J. E., Eingeschleppte und eingebürgerte Pflanzen der Flora Hattingens. 129
— —, Standorte seltener Pflanzen aus der Umgebung von Hattingen. 129
Wiesbaur, J. B., Zur Flora von Nieder-Oesterreich. 127, 128
— —, Niederösterreichische Hieracien. 128
Willkomm, M., Illustrationes florae Hispaniae insularumque Balearium. Livr. 4. 398
Wilms, F. jun., Repertorium über die Erforschung der Flora Westfalens im Jahre 1880. 129
Abgebildete Pflanzen. 31
Flora exsicc. Austro-Hungarica univ. Vindob., Fasc. III et IV. 148
New Garden Plants. 98, 143, 182 297, 329, 411

XVI. Phänologie:

Da Schio, A. e *Lampertico, D.*, Osservazioni fenologiche dal 1876 al 1880 nel Vicentino. 206
Hult, R., Les phénomènes périodiques des plantes. 14
Roux et *Therry*, Précocité de plantes. 231
Viviand-Morel, Excursion faite le 10 avril 1882. 231
— —, L'appel de MM. Hoffmann et Ihne. 231

XVII. Paläontologie:

Cleve, P. T. u. *Jentzsch, A.*, Norddeutsche diluviale u. alluviale Diatomeenschichten. 400
Crépin, F., La Paléontologie et la Géologie en Belgique. 207
— —, Notes paléophytologiques. III. 207
Engelhardt, H., Die fossilen Pflanzen des Süsswassersandsteines von Grasseth. 253
Feistmantel, O., A Sketch of the History of the Fossils of the Indian Gondwána Sytsem. 134
— —, Flora of the Damuda- and Panchet Divisions. (Conclusion.) 135
Göppert, H. R., Fossile Flora von Java. 37
— —, Modell der Braunkohlenformation. 37
Lanzi, M., Diatomee fossili di Tor di Quinto. 401
Mejer, L., Veränderungen des Klimas in der Norddeutschen Tiefebene. 70
Schaarschmidt, J., Fossile Bacillariaceen aus Ungarn. 401
Staub, M., Pflanzen aus d. Mediterran-Schichten des Krassó - Szörényer Comitates. 54
— —, Pflanzen aus den Mediterranschichten des Baranyaer Comitates. 54
Stenzel, G., Die Gattung Medullosa. 108
Velenovský, J., Die Flora aus den ausgebrannten tertiären Letten von Vrsovic bei Laun. 255
Zigno, A. de, Flora fossilis formationis oolithicae. Vol. II. Fasc. 1—3. 176

XVIII. Teratologie:

Ascherson, P., Aus Nordafrika stammende, dort zum Gerben benutzte Pflanzen-Rohstoffe. 179
Baillon, H., Fleurs hermaphrodites de Trichosanthes. 324
Cauvet, Développement tératologique d'une branche de vigne. 71
Čelakovský, L., Vergrünung der Eichen von Aquilegia, Orig. 331, 372
Dietz, S., Teratol. Fälle bei Mais. 413
Durand, L., Sur des pétals surnuméraires de Petunia résultant d'une transformation du connectif. 323
— —, Une fleur monstrueuse de Cheiranthus Cheiri. 324
Eichler, A. W., Bildungsabweichungen bei Fichtenzapfen. 15
— —, Gefüllte Blüten von Platycodon. 288
Franke, M., Zur Kenntniss der Wurzelverwachsungen. 401
Kmet, Einige Pflanzen-Abnormitäten. 401
Masters, M. T., More Side-Lights on the Structure of Composites. 324
Musset, C., L'influence immédiate de la pesanteur sur la formation des racines adventives. 83
Penzig, O., Vergrünte Eichen von Scrophularia vernalis. 177
Schwarz, Tradescantia virginica v. alba à fleurs bleues. 471
Treichel, A., Botanische Notizen. III. 145
Viviand-Morel, Quelques cas de tératologie végétale. 39
Wittmack, L., Knospenmissbildung an den Triebspitzen von Syringa vulgaris, verursacht durch Gallmilben, Phytoptus. 403

XIX. Pflanzenkrankheiten:

Bäumler, Beiträge zur Kenntniss der Pflanzenkrankheiten. 31
D., A., Canker in Apple Trees. 136
Early, W., A Preventive of american Blight. 136
Franke, M., Phyllosiphon Arisari. 110
— —, Sicilianischer Ackerbau. 111
Just, L., Phyllosiphon Arisari. 73
Köppen, F. T., Wildwachsende Holzgewächse Russlands und die denselben schädlichen Insecten. 288
Kudelka, S., Die Krankheiten der landwirthschaftl. Gewächse, deren Ursachen und die Mittel zu deren Abwehr. 404
Kübler, J., Mittel gegen die Krankheiten der Rebe und des Weines. 324
Ludwig, F., Pilzwirkungen. 421
Moor, v., Der Obstzucht schädliche Insecten. 326
Morris, D,, Sabal umbraculifera in Jamaica. 136
Prillieux, E., Altérations produites par un sol surchauffé. 17
— —, Action de la gelée sur les plantes. 54
— —, La formation des grains niellés du blé. 137
Rózsay, R., Ein in neuerer Zeit entdeckter Feind der ungar. Wälder. 178

Savastano, *L.*, Malattie delle Graminacee. — Carie del frumento. 136
— —, Malattia del Pomodoro negli orti di Napoli. 404
Storck, J. P., Coffee-Leaf Disease. 136
Therry, J., Exoascus deformans var. Cerasi. 471
Ward, Coffee-Leaf Disease. 136
Conifers attacked by Fungus. 137

XX. Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Alsberg, M., Unsichtbare Feinde. 367
Barnard, H. C., Use of Cockle-burr in typhoid Fever. 60
Baur, J., Root of Hydrangea arborescens. 94
Bouley, H., Vaccination charbonneuse. 407
Brunet, D., Sur la tuberculose expérimentale. 139
Crüger, C., Einführung der Chinacultur in Britisch-Indien. 94
— —, Cocacultur in Peru. 95
Gaffky, G., Experimentell erzeugte Septicämie mit Rücksicht auf progressive Virulenz und accomodative Züchtung. 21
Gerrard, A. W., „Wanika“ a new african Arrow-Poison. 209
Grawitz, P., Die Theorie der Schutzimpfung. 18
— —, Die Anpassungstheorie der Schimmelpilze und die Kritik des Kaiserl. Gesundheitsamtes. 57
Greenish, H. G., Chemistry of Nerium odorum. Prelim. Note. 208
Haberkorn, Th., Genese, Morphologie u. Eigenschaften pathogener Bacterien, Orig. 100
Henning, J. A., Chionanthus Virginica. 412
Koch, V. R., Entgegnung auf den von Grawitz gehaltenen Vortrag üb. d. Anpassungstheorie der Schimmelpilze. 57
— —, Ueber Tuberculose. 139
— —, Zur Aetiologie des Milzbrandes. 289
Lenz, W., Eine botan. Studie f. d. Praxis. 408
Leonhard, B. F., Lippia mexicana. 183
Löffler, F., Zur Immunitätsfrage. 55
Loewenberg, Des Champignons parasites de l'oreille humaine. 405
Ludwig, F., Pilzwirkungen. 421
Morris, L. L., Extraction of Colchicia from the Seed. 209
Nicotra, L., Introduzione allo studio della Flora medica di Messina. 409
Oberlin et *Schlagdenhauffen*, Etude histolog. et chimique de différentes écorces de la famille des Diosmées. 408
Poincaré, L'envahissement du tissu pulmonaire par un champignon, dans la péripneumonie. 406
Rodet, A., Rapidité de la propagation de la bactéridie charbonneuse inoculée. 408
Solera, L., Trasformazione degli amidi per azione della saliva umana. 311
Spurgeon, W. A., Geum album. 183
Toussaint, H., Le parasitisme de la tuberculose. 138
— —, Un procédé nouveau de vaccination du choléra des poules. 405
— —, Infection tuberculeuse, par les liquides de sécrétion et la sérosité des pustules de vaccin. 407
Urban, J., Damiana. Ein neues Aphrodisiacum. 179
Wilhelm, E., Der Milzbrand. 256
Jamaica Dogwood, Piscidia Erythrina. 209

XXI. Technische und Handelsbotanik:

Ascherson, P., Eine in Cairo angekaufte Probe von Strauchflechten. 154
— —, Aus Nordafrika stammende, dort zum Gerben benutzte Pflanzen-Rohstoffe. 179
Buresch, E., Schutz des Holzes gegen Fäulniss und sonstiges Verderben, 325
Cramer, C., Drei gerichtl. mikroskop. Expertisen betreff. Textilfasern. 292
Crüger, C., Einführung der Chinacultur in Britisch-Indien. 94
Gronen, D., Cultur u. Gewinnung des Mahagonibaumes. 326
Hampel, L., Härte einiger Holzarten. 367
Hayduck, M., Hefe in Nährlösungen von verschiedenem Stickstoffgehalt. 153
Heldreich, T. v., Lackmusflechte des griech. Archipels. 79
Lüdicke, A., Nesselfaser und Nesselgespinnst. 151
Palm, R., Die wichtigsten menschl. Nahrungs-, Genussmittel u. Getränke. 24
Poleck, Ilang-Ilang-Oel. 38
Steenbuch, C., Zur mikroskop. Untersuchung des Mehles. 140
S. V.. Jute-Industrie Bengalens. 208
Werner, Eschen-Manna. 106
Kerzen aus japan. Pflanzenwachs. 208

XXII. Forstbotanik:

Bedö, A., Forstl. Verhältnisse Bosniens u. d. Herzegovina. 180
Fekete, L., Einfluss der Asche auf ausgesetzte Sämlinge. 181
Göppert, H. R., Steigen des Saftes in den Bäumen. 197
Guinier, E., Recherches expérim. sur l'accroissement des tiges d'arbres comparé au développement foliacé. 116
Köppen, F. T., Wildwachsende Holzgewächse Russlands und die denselben schädlichen Insecten. 288
Nördlinger, H. v., Querschnitte v. 100 Holzarten. Bd. X. 226

XXIII. Oekonomische Botanik:

Ansjutin, F. P., Weinbau in Klein-Russland. 326
Baillon, H., L'influence de la température sur la germination. 243
Briem, H., Gewichtszunahme der Wurzel und Blätter der Zuckerrübe während ihrer Vegetationszeit. 209
Buda, A., Eine Pflanze für gute und lang dauernde Bienenweide. 61
Crüger, C., Einführung der Chinacultur in Britisch-Indien. 94
— —, Cocacultur in Peru. 95
Dietz, S., Teratol. Fälle bei Mais. 413
Ernst, A., Memoria botánica sobre el embarbascar. 26
Goegginger, G., Verpflanzen von Bäumen und deren Winterschutz. 326
Kudelka, S., Krankheiten der landwirthschaftl. Gewächse. 404
Kübler, J., Mittel gegen die Krankheiten der Rebe und des Weines. 324
Lüdicke, A., Nessel-Faser u. -Gespinnst. 151
Moor, v., Die der Obstzucht schädlichen Insecten. 326
Palandt, H. W., Der Haselstrauch u. seine Cultur. 369
Pauchon, A., Le rôle de la lumière dans la germination. 241
Proskowetz, M. v., Zuckerrohr-Cultur in Egypten. 368
Thaer, A., Die landwirthschaftl. Unkräuter. 96
The Orange Trade in the Azores. 99

XXIV. Gärtnerische Botanik:

Batalin, A. F., In Russland gezüchtete Varietäten von Allium Cepa L. 327
Beissner, L., Die rankenden Clematis. 183
Bleu, Un Cattleya hybride. 89
Göppert, H. R., Versendung frischer Gewächse. 301
Prillieux, E., Altérations produites par un sol surchauffé. 17
Regel, E. L., Pflanzen, welche die Aufmerksamkeit der Liebhaber verdienen. 327
— —, Incarvillea compacta. 327
Regel, E. L., Cereus Philippi u. C. serpentinus. 327
— —, Gentiana Fetissowi und G. Olivieri. 327
— —, Musa Ensete auf Jamaika. 327
Reichenbach, H. G., New Garden Plants. 31, 212, 258, 371, 451
Schwarz, Présentation de Roses. 471
Stein, B., Uebersicht der gegenwärtig in den europ. Gärten cultiv. Primeln. 25
Neue und empfehlenswerthe Pflanzen. 372
New Garden Plants. 98, 143, 182, 297, 329, 411

XXV. Varia:

Cohn, F., Schles. Torfmoore betr. 106
Ernst, A., Memoria botánica sobre el embarbascar. 26
Meyncke, O. M., A large Red-bud. 62
Oertenblad, V. T., Om Sydgrönlands drifved. 447
Sordelli, F., Sulle piante della torbiera e della stazione preistorica della Lagozza. 27
Treichel, A., Botanische Notizen. III. 145

Neue Litteratur:

P. 28, 58, 96, 141, 181, 211, 257, 295, 328, 370, 409, 449.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen:

Čelakovský, L., Vergrünungsgeschichte der Eichen von Aquilegia als neuer Beleg zur Foliolartheorie. 331, 372

Haberkorn, Th., Genese, Morphologie und Eigenschaften pathogener Bacterien. 100

Limpricht, G., Systematik der Torfmoose. II. 214

Roumeguère, C., Découverte d'un manuscrit de Tournefort. 145

Russow, E., Gegen Sanio's Bemerkungen zu dem Aufsatz: Ueber die Entwicklung des Hoftüpfels etc. 62

Wiesner, J., Einige Briefe C. Darwin's. 183

— —, Natur des Hypochlorins. 260

Zopf, W., Zur Kenntniss der Spaltalgen (Schizophyceae). 32

Instrumente, Präparations- und Conservationsmethoden etc.:

Cohn, Ferd., Neueste Brendel'sche Modelle. 108

Crépin, F., Emploi de la photographie pour la reproduction des empreintes végétales. 225

Göppert, H. R., Modell der Braunkohlenformation. 37

Göppert, H. R., Versendung frischer Gewächse und Blüten. 301

Van Heurck, H., Sur les objectifs à immersion homogène. 222

Vgl. auch p. 148, 267.

Botanische Gärten und Institute:

Caruel, T., Prolusione alle lezioni di Botanica in Firenze l'anno 1880/1881. 147

— —, L'Orto ed il Museo bot. di Firenze 1880/1881. 452

Regel, E., Breviarium relat. de horto bot. Petropolit. anno 1880. 382

Annuario da Universidade de Coimbra de 1881/1882. 266

Vgl. auch p. 148, 222, 267, 452.

Sammlungen:

Arnold, F., Lichenes exsicc. No. 870 bis 904. 267

Beckhaus, Mittheilgn. aus dem Provinzialherbarium Münster. 129

Borbás, V. v., Flora exsicc. austro-hungarica. 362

Caruel, Th., L'Orto ed il Museo bot. di Firenze 1880/1881. 452

Decaisne's, J., Herbarium. 227

Durand, T., L'herbier belge de Bruxelles. 150

Fries', E., Sammlungen. 189, 299

Kerner, A., Schedae ad floram exsicc. austro-hungaricam. 390

Magnier, Ch., Flora selecta exsiccata. 36

Nördlinger, H. v., Querschnitte v. 100 Holzarten. Bd. X. 226

Regel, E., Breviarium de horto Petropol. 1880. 382

Schmidlin's Anleitung zum Botanisiren etc., 3. Aufl., v. *Wünsche.* 225

Wittrock, V. et *Nordstedt, O.*, Algae aquae dulcis exsicc. Fasc. 9/10. 299, 343

Annuario da Universidade de Coimbra. 266

Flora exsicc. Austro-Hungarica univ. Vindob. Fasc. III et IV. 148

Vgl. p. 150, 268, 452.

Gelehrte Gesellschaften:

Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 37, 106, 301

Naturhist. Ges. zu Hannover. 70

Ver. f. Naturwiss. zu Braunschweig. 151

Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg. 228

Ver. zur Beförd. des Gartenb. in den Kgl. preuss. St. 231

Kais. Akad. der Wiss. Wien. 189, 343

K. k. zool.-bot. Ges. zu Wien. 111

Kgl. ung. naturwiss. Ges. Budapest. 111, 112, 413

Naturforscher-Ges. zu Dorpat. 270

Soc. pro fauna et flora Fenn. 268, 269

Kgl. Vetensk.-Akad. Stockholm. 453

Soc. R. de bot. de Belgique. 38, 190

Soc. belge de microscopie. 452

Soc. bot. de Lyon. 39, 71, 231, 302, 453, 470

Brit. Assoc. for the Advanc. of Sc. 383

Amer. Assoc. for the Advanc. of Sc. 383

Ausgeschriebene und vertheilte Preise:

P. 111, 112, 271.

Personalnachrichten:

Andrés y Tubilla (†). 122
Anrep (Privatdocent). 471
Borbás, Vinc. v. (wissenschaftlich beauftragt). 111
Darwin, Charles (†) 113, (Würdigung) 455
Dietz, Sándor (wissensch. beauftragt). 471
Döderlein, Ludw. (in Strassburg). 384
Dyer, W. T. Thiselton (Ordensritter). 454
Garovaglio, Santo (†). 39
Göbel, Karl Eberhard (ord. Prof.). 471
Hazslinszky, Friedr. (wissensch. beauftragt). 471
James, Thomas P. (†). 192
Janka, Victor v. (Mitgl. Bukarester Akad. d. Wiss.) 271
Juranyi, Ludwig (ord. Mitgl. ung. Akad. d. Wiss.). 454
Kanitz, Aug. (Mitgl. Bukarester Akad. d. Wiss.). 271
Koschewnikow, Dmitrij Alexandrowitsch (†). 304
Leggett, William H. (†). 304
Marchand, Léon (Prof. de cryptog.). 111
Marchesetti, Karl v. (von Reisen zurück). 454
Pasteur, L. (Mitgl. der Acad. des sc. de Paris). 344
Porcius, Florian (Mitgl. Bukarester Akad. d. Wiss.). 271
Purkyne, Emanuel R. v. (†). 415
Schaarschmidt, Julius (nach d. Orient). 455
Tauscher, Julius (†). 111
Weinzierl, Theodor Ritter von (Privatdocent). 39
Wiesner, Julius (Ehrenmitglied), 72 (Mitgl. Akad. d. Wiss. Wien). 415
Willkomm, Moritz (Ord.-Commandeur). 415
Vgl. auch p. 72, 192, 271, 304, 456, 471 472

Autorenverzeichniss:

Aigret, Ch. 51, 191
Alsberg, M. 367
Andrés y Tubilla. 122
Ansjutin, F. P. 326
Arcangeli, Giovanni. 123
Ardissone, F. 114
Areschoug, F. W. C. 399
Arnold, F. 267
Arrhenius, J. 270
Ascherson, P. 154, 179

Babington, C. C. 42, 194 318
Baccarini, P. 125
Bachmann, Ewald Th. 426
Bäumler, J. 31
Bailey, L. H. 45
Baillon, H. 89, 90, 92, 121 243, 274, 324, 359, 360
Baker, J. G. 274
Barbey, W. 465
Barnard, H. C. 60
Barthélemy, A. 80
Batalin, A. F. 327, 435
Battandier, J. A. 199
Baur, Joseph. 94
Beck, G. 111, 318
Beckhaus. 129
Bedö, Albert. 180
Beissner, L. 183
Bescherelle, Emile. 422
Bessey, C. E. 119
Bleu. 89
Bonnet, Ed. 199
Bonnier, G. 116
Borbás, Vinc. von. 51, 54 204, 362, 363
Bouley, H. 407
Boullu, L'abbé. 444, 445
Bouteiller, Ed. 53
Brandza, D. 435
Briem, H. 209
Briggs, T. R. Archer. 42
Briosi, G. 425, 426
Britten, James. 318
Brunet, D. 139
Buchenau, F. 283
Buda, Adam. 61
Buresch, E. 325
Burgerstein, Alfred. 345
Burnat, E. 465

Camerano, L. 1
Cardot. 132
Cariot. 434
Caruel, T. 147, 452
Cauvet. 71
Čelakovský, Ladislav. 312 331, 372
Cesati, Vinc. 13
Chantrier, frères. 199
Cleve, P. T. 43, 400
Clos, D. 446
Cohn, Ferd. 106, 108
Cooke, M. C. 1
Corry, Thomas H. 355, 359
Cramer, C. 292
Crépin, Fr. 38, 52, 53 131, 132, 207, 225
Crié, L. 239
Crüger, C. 94, 95

D'Arbaumont, J. 277
Darwin, Francis. 274
Da Schio, Almerico. 206
Delogne, C.-H. 44, 181, 191
Delpino, F. 244
Detlefsen, E. 169
Dietz, Sándor. 413
Dodel-Port, A. und K. 417
Durand, L. 323, 324
Durand, Théophile. 51 132, 150, 322
Early, W. 136
Eichler, A. W. 15, 119 288, 359
Eidam, Eduard. 106
Eilker, Georg. 13
Elfving, Fredr. 76

Engelhardt, Herm. 253
Engelmann, George. 358
Engelmann, Th. W. 348
Eriksson, Jacob. 270
Ernst, A. 26
Errera, Léo. 48

Farlow, W. G. 409
Feistmantel, Ottokar. 134, 135
Fekete, Ludwig. 181
Fitzgerald, Rob. 143
Frank, A. B. 228
Franke, Max. 110, 111, 401
Fray. 303
Fremy, E. 3, 355
Freyn, J. 447
Fridriksson, Moritz Halldórsson. 205

Gaffky, Georg. 21
Garcke, August. 363
Gautier, G. 447
Gaunersdorfer, J. 163
Gérard, R. 117
Gerrard, A. W. 209
Gibelli, G. 13
Girokuti, Franz. 389
Godlewski, E. 308
Gögginger, G. 326
Göppert, R. H. 37, 110, 197, 301
Goll. 350
Gonnermann, W. 44
Grassmann, Robert. 45
Grawitz, Paul. 18, 57
Greene, Edward Lee. 411
Greenish, Henry G. 208, 270
Gremli, A. 320
Grisebach, Aug. 11
Grönlund, Chr. 206
Gronen, Dam. 326
Guinier, E. 116
Gusmus, Herm. 320

Haberkorn, Th. 100
Haberlandt, G. 48
Habirshaw, Frederick. 385
Hackel, Eduard. 199
Hampel, L. 367
Hance, H. F. 50
Hansen, Adolf. 305
Hayduck, M. 153
Haynald, L. 362
Hazslinszky, Frigyes. 114
Hedbom. 434
Heimerl, Ant. 111, 126
Heldreich, Theod. von. 79
Henning, John A. 412
Henning, Karl. 387
Henriques, J. A. 266
Hentig, H. 93
Hjalmar-Nilsson, N. 433
Hitchcock, Romyn. 385
Höck, F. 394
Hult, R. 14
Husnot, T. 80
Huth, Ernst. 364

Jackson, B. Daydon. 307
Janczewski, E. de. 358
Jatta, A. 421
Jentzsch, A. 400
Johow, Friedr. 419
Just, L. 73

Kamieński, Fr. 197
Kanitz, Aug. 11
Karo, F. 364
Kaurin, Chr. 241
Keller, J. B. 53
Kerner, A. 360
Klein, Julius. 233, 346
Klinge, J. 282
Kmet. 401
Koch. 444, 446
Koch, Ludw. 461
Koch, Rob. 57, 139, 289
Köppen, Fr. Th. 129, 288
Korschinsky, S. 438
Kozocsa, Theod. 389
Kübler, J. 324
Kudelka, S. 404
Kummer, Paul. 386

Lampertico, Domenico. 206
Lanzi, Matteo. 401
Lázaro é Ibiza. 122
Lenz, Wilh. 408
Leonhard, B. F. 183
Lessona, M. 1
Levallois, A. 388
Licopoli, G. 120
Limpricht, G. 214
Lindberg, S. O. 79, 240, 268, 269, 273
Löffler, Friedrich. 55
Löwenberg, B. 405
Lojacono, M. 358
Lorentz, Pablo G. 133
Ludwig, F. 421
Lüdicke, A. 151

Macchiati, L. 89, 116
Magnier, Ch. 36, 198
Magnin, Ant. 303, 308, 440, 445
Masters, Maxwell T. 324
Maw, George. 462
Maximowicz, C. J. 170
Meehan, Th. 51, 425
Mejer, L. 70
Meyer, Arthur. 9
Meynke, O. M. 62
Michel. 190
Mills, Lewis G. 153
Möller, J. D. 43
Molisch, Hans. 161
Moncada, C. C. 41
Montresor, Wl. 252
Moor, von. 326
Mori, A. 116, 282, 423
Morong, Thos. 282
Morris, D. 136
Morris, Lemuel L. 209
Müller, J. 239
Müller, Karl. 155
Müllner, Mich. Ferd. 320
Murr, J. 323
Musset, Ch. 83

Nägeli, C. von. 5
Nicotra, Leopoldo. 125, 409
Niederlein, Gustav. 133
Nördlinger, H. von. 226
Nordstedt, Otto. 299, 343

Oberlin. 408, 423
Oertenblad, V. Th. 447
Olivier, Louis. 244

Palandt, H. W. 369
Palm, R. 24
Pantocsek, Joseph. 53
Pâques, E. 38
Pasquale, G. A. 124
Passerini, G. 2, 13
Pauchon, A. 241
Pax, Ferd. 316
Peck, Chas. H. 410
Penzig, O. 177, 421
Perroud. 445
Petersen, O. G. 391
Pfitzer, E. 86
Philibert, H. 115, 194, 307
Philippi, Friedr. 367
Piré, Louis. 132, 386
Pittier, H. 51, 322
Plarre, Otto. 275
Poincaré. 406
Pokorny, A. 42
Poleck. 38
Poli, Aser. 311
Potonié, H. 128, 231
Prantl, K. 351
Prillieux, Ed. 17, 54, 137
Proskowetz, Maximil. von. 368
Prudent, Paul. 470

Rabenhorst, L. 44
Regel, Albert. 251
Regel, Eduard. 182, 249, 327, 329, 382, 466

Reichenbach, H. G. 31, 212, 258, 371, 451
Renauld, F. 273
Riel. 303
Rodet, A. 408
Rodiczky, Jenö 362
Rosický, F. 42
Rostafiński, J. 193
Roth, Samu. 114
Roumeguère, C. 145
Roux, Miz. 231
Rózsay, Rudolf. 178
Ruiz Casaviella, Juan. 121
Ruhmer, Gustav. 363
Russow, E. 62

Sälan, Th. 269
Savastano, L. 136, 404
Schaarschmidt, Jul. 401
Schell, Julian. 115
Schlagdenhauffen. 408, 423
Schmidlin. 225
Schullerus, Jos. 387
Schwarz. 471
Schwarz, August. 364
Sehwendener, Salomon. 389
Sieber, N. 78
Singer, Max. 343
Smirnoff, M. 71
Solera, L. 311
Solla, Fel. Rugg. 127
Sordelli, F. 27
Spurgeon, W. A. 183
Staub, M. 54
Steenbuch, Chr. 140
Stein, B. 25, 110
Stenzel, G. 108
Storck, J. P. 136
Szabó, Franz. 119

Tangl, Eduard. 189
Tellam, R. V. 273
Thär, A. 96
Therry, J. 39, 231, 302, 471
Tillet, Paul. 446
Töpffer, Adolf. 44
Toussaint, H. 138, 405, 407
Treichel. A. 145
Trelease, William. 356
Treub, Melchior. 356, 388, 457, 459

Untchj, Karl. 53
Urbain. 3, 355
Urban, Ign. 91, 179, 364
Utsch. 129
Van Heurck, Henri. 222
Vasey, G. 204
Velenovský, J. 255
Veuillot. 231
Viviand-Morel 39, 72, 231, 303, 445
Vries, Hugo de. 194
Vukotinovič, Ludwig v. 126

Wainio, E. 269
Ward, H. Marshall. 136
Warnstorf, C. 92, 308
Wawra, H. 367
Weiss, J. E. 129
Werner. 106
Wichmann, H. 127
Wiesbaur, J. B. 127, 128
Wiesner, Julius. 183, 260
Wilhelm, E. 256
Wille, N. 393
Willey, H. 307
Willkomm, Moritz. 398
Wilms, F. jun. 129
Wittmack, L. 403
Wittrock, Veit. 299, 343
Wünsche, Otto. 225

Zigno, A. Barone de. 176
Zopf, W. 32

Band X No. 1. Jahrgang III.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. W. J. Behrens**

in Cassel in Göttingen.

No. 14. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1882.

Referate.

Camerano, L. e **Lessona, M.,** Primi elementi della Botanica ad uso dei Ginnasi. Primo studio delle piante, per il terzo anno del ginnasio. 8. XII e 186 pp. con 150 incis. Milano 1881. L. 2,50

Das k. ital. Unterrichts-Ministerium hat im Juni 1881 ein detaillirtes Programm für die Handbücher der Naturkunde für die Gymnasien etc. ausgegeben, und zahlreiche Arbeiten sind erschienen, welche sich an dies Programm anlehnen.

Von den 62 im Programm vorgeschriebenen Kapiteln behandeln 59 eine grosse Anzahl der in Italien gemeineren spontanen oder cultivirten Arten; Kap. 60 handelt „über die verschiedenen Theile der Pflanzen“, Kap. 61 „über die Classificationen“, Kap. 62 über „das Studium der Pflanzen“.

Die Bearbeitung schreitet natürlich von der Erklärung der einfachsten, augenfälligsten Merkmale der Pflanzen zu deren complicirterem Aufbau fort, doch ist die Behandlung kaum wissenschaftlich zu nennen. Der Hauptwerth ist auf die Definition und Benennung der verschiedenen Organe gelegt; auch der Verwendung der einzelnen Pflanzen ist Rechnung getragen.

Die Pflanzen-Namen sind durchweg nur italienisch gegeben (oft nur Provinzial-Namen, die häufig anderwärts wenig bekannt, oder zweideutig sind), Anatomie und Physiologie so gut wie gar nicht beachtet.

Das Beste sind die zahlreichen (meist aus Figuier und von Anderen entnommenen) Holzschnitte; die wenigen nicht copirten Figuren jedoch sind wenig glücklich.

Penzig (Padua).

Cooke, M. C., British Fresh-water Algae. Exclusive of Desmideae and Diatomaceae. I. Palmellaceae. 8. 28 pp. 11 col. pl. London (Williams & Norgate) 1882. 6 s.

Das begonnene Werk lehnt sich hinsichtlich der Diagnosen und Anordnung hauptsächlich an Rabenhorst's Flora europaea algarum an, trägt aber nichtsdestoweniger den neueren auf das Gebiet bezüglichen Daten Rechnung und berücksichtigt in ausgiebigster Weise die Synonyma. Beigefügt sind den Diagnosen Notizen aus Arbeiten älterer und neuerer Autoren (Meneghini, Hassall, Berkeley, Henfrey, Ralfs, Archer, Al. Braun, Nägeli u. A.).

Pleurococcus roseo-persicinus Rbh. und Porphyridium cruentum Ag. haben ihre Stellung unter den Palmellaceen gefunden, dagegen werden Dictyosphaerium constrictum Archer und Cosmocladium saxonicum de By. unter die Desmidiaceen verwiesen. Pleurococcus Beigelii Küch. et Rabh. wird als zweifelhafte Alge aufgeführt und abgebildet. Palmodictyon rufescens Ktz. ist nach Dickie im Gebiet nicht gefunden worden, wird daher nicht mit Diagnose aufgeführt. Letzteres gilt auch von Inoderma lamellosum Ktz., das zwar beobachtet worden sein soll, aber der Verf. konnte sich selbst darüber keine Gewissheit verschaffen. Mit Ausnahme von Oocystis gigas Archer, O. setigera Arch. und Dimorphococcus lunatus Al. Braun sind alle hier beschriebenen Species abgebildet.

Richter (Anger-Leipzig).

Passerini, G., Funghi Parmensi enumerati [Continuazione].*) (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XIII. 1881. No. 4. p. 267—284.)

Umfasst die Familien der Peronosporeen, Saprolegniaceen, Mucorineen, Chytridiaceen, Protomyceteen und einen Theil der Perisporiaceae.

Von neuen Arten ist anzuführen: Oidium monosporum Pass., auf den Blättern von Robinia hispida (nur die Conidienform). — Im Ganzen sind 74 Arten aufgezählt (No. 702—775).

Penzig (Padua).

Passerini, G., Cenni biologici sulla Puccinia Lojkajana Thüm. [Biologische Beobachtungen über Pucc. Lojk. Th.] (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XIII. 1881. No. 2. p. 127—130.)

Puccinia Lojkajana Thüm. ist in Ungarn von Lojka, im botanischen Garten von Parma von Prof. Passerini aufgefunden worden. An letzterem Standort ist sie nur auf einen kleinen Raum localisirt, obgleich die Nährpflanze, Ornithogalum umbellatum, überall gemein ist.

Passerini beobachtete im Kalthaus isolirte Stöcke der Nährpflanze und fand, dass sich auf denselben vorzeitig (weit eher, als im Freien) constant die Puccinia entwickelt. Es scheint ihm wahrscheinlich, dass das Mycel der Puccinia, entgegen den Gewohnheiten der Gattungsgenossen, in den unterirdischen Theilen der Nährpflanze überwintert und jedes Frühjahr neue Sporenhäufchen hervorbringt: der metagenetische Wechsel scheint bei dieser Art ausgeschlossen oder unterdrückt.

Penzig (Padua).

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. 1880. Bd. II. p. 520.

Fremy, E. et **Urbain,** Etudes chimiques sur le squelette des végétaux. I. II. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. T. XCIII. 1881. No. 23. p. 926—931; T. XCIV. 1882. No. 3. p. 108.)

Die Bestandtheile des Pflanzenskelets sind hauptsächlich die Pectose und ihre Derivate, die celluloseartigen Körper (Cellulose, Paracellulose, Metacellulose), die Cutose und die Vasculose.

Um die Pectose zu bestimmen, behandeln die Verf. die Gewebe mit Alkalicarbonaten, durch welche sie in Pectate umgewandelt wird; die Pectate werden durch Salzsäure zersetzt, unlösliche gelatinöse Pectinsäure ausgeschieden.

Die Cellulose, die Paracellulose und die Metacellulose sind isomer und zeichnen sich durch ihre Löslichkeit in Schwefelsäure, ohne dass eine Färbung eintrete, aus. Sie unterscheiden sich durch ihr Verhalten gegen Kupferoxydammoniak: Cellulose wird davon leicht gelöst, Paracellulose erst nach der Behandlung mit Säuren; Metacellulose ist in dem genannten Reagens ganz unlöslich, zeichnet sich vor den beiden anderen Verbindungen ausserdem durch Löslichkeit in Salz- und Salpetersäure aus.

Sodann gehen die Verff. zur Besprechung der Eigenschaften der Vasculose über; dieselbe zeichnet sich hauptsächlich durch ihre Unlöslichkeit in Schwefelsäure, in Alkalien, in Kupferoxydammoniak, ihre Löslichkeit in oxydirenden Reagentien (Chromsäure, Schulze's Reagens) aus.

Die Cutose ist unlöslich in Schwefelsäure und in Kupferoxydammoniak; sie wird, wie die Vasculose, durch oxydirende Reagentien angegriffen, unterscheidet sich aber von derselben durch ihre Löslichkeit in Kali.

Die Verff. haben die relativen Mengen dieser Substanzen in verschiedenen Pflanzentheilen bestimmt.

In den Stämmen, spec. im Holze, ist der Gehalt an Vasculose der Härte direct proportional; der Gehalt an Cellulose und Paracellulose ist wechselnd, bald ist die erstere, bald die zweite dieser Verbindungen in grösserer Menge vorhanden. Die Paracellulose scheint im Tannenholze zu fehlen. Von den mitgetheilten Holzanalysen gebe ich hier drei wieder:

Pappelholz	Vasculose	18	Cellulose und Para-.	64
Eichenholz	„	28	„ „ „	53
Eisenholz	„	40	„ „ „	27

Das Markparenchym ist relativ arm an Vasculose; es besteht hauptsächlich aus Cellulose und Paracellulose, häufig auch enthält es Pectose.

Der Kork enthält neben Vasculose, Cellulose und Paracellulose grosse Mengen von Cutose. Mitgetheilt ist von den Verff. folgende Analyse des Flaschenkorkes:

In Säuren und Alkalien lösliche Körper . . .	5
Cutose	43
Vasculose	29
Cellulose und Paracellulose	12

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLL
LIBRARY
MASS.

Wurzeln.

Die Verff. fanden in der Wurzel von Paulownia:

	Peridem.	Bast.	Wurzelkörper.*)
in Wasser und in Alkalien lösliche K. . .	45	56	47
Vasculose	44	34	17
Paracellulose	4	4	30

Blätter.

Die Verff. geben nicht an, welche Blätter sie untersucht haben; die Ergebnisse der Analyse waren:

Wasser und in neutralen Reag. löslich	707.7
Parenchym (Cellulose und Pectose)	240
Gefässbündel (Vasculose und Paracellulose) . . .	17.3
Epidermis (Cutose und Paracellulose)	35.0

Petala.

Wasser und in neutralen Reag. lösliche K. . . .	961.30
Parenchym (Cellulose und Pectose)	31.63
Vasculose	1.20
Paracellulose	2.27
Cutose	3.60

Früchte.

Das Epikarp besteht aus Cutose, Vasculose und Paracellulose; das Endokarp hat ungefähr dieselbe Zusammensetzung wie Holz: Vasculose, Cellulose und Paracellulose. Das Mesokarp besteht aus Cellulose und Pectose. Die Gefässbündel sind hauptsächlich aus Vasculose, die steinigen Concretionen der Birnen aus Cellulose und Vasculose zusammengesetzt.

Samen.

Das Perisperm**) besteht beinahe nur aus Cellulose; die Testa ist aus Cutose, Cellulose und Paracellulose zusammengesetzt.

Pilze.

Penicillium und gewisse Hutpilze bestehen zum grossen Theile aus Metacellulose (Braconnot's Fungin).

Den Schluss des 1. Theiles bilden einige allgemeine Bemerkungen über die Bedeutung der gewonnenen Ergebnisse und überhaupt der Analysen von Pflanzengeweben für die Botanik und die Industrie.

Aus dem 2. Theile der Abhandlung, welche sich mit der Vasculose beschäftigt, ist besonders Folgendes hervorzuheben:

Die Vasculose ist ein hauptsächlich in harten, zähen Geweben verbreiteter Bestandtheil der Zellwand; er ist viel bedeutender in harten als in weichen Hölzern (z. B. 18 % im Pappelholze, 40 % im Eisenholze) und steigt bis über 60 % in den harten Schaalen gewisser Früchte und den steinigen Concretionen der Birnen.

Die Verff. stellen die Vasculose gewöhnlich aus Hollundermark, und zwar nach folgender Methode, dar: Sie behandeln das Mark mit neutralen Reagentien und verdünnten Alkalien, kochen dasselbe sodann in verdünnter Salzsäure (um die Paracellulose in Cellulose umzuwandeln), endlich entfernen sie die Cellulose durch Behandlung mit Kupferoxydammoniak. Der Rückstand stellt ein die ursprüngliche Structur des Gewebes völlig unverändert zeigendes Skelet aus reiner Vasculose dar.

---

*) ? Ref.

**) ? Ref.

Die charakteristischen Reactionen der Vasculose sind: Unlöslichkeit in neutralen Reagentien, in kochender Schwefel-, Salz-, Phosphorsäure, in kochenden Alkalien, Zersetzbarkeit und Löslichkeit in oxydirenden Flüssigkeiten (Salpetersäure, Chromsäure u. s. w.); durch die Einwirkung der letztgenannten Reagentien auf Vasculose entstehen harzartige Substanzen.

In der Luft wird die Vasculose langsam verändert; die Zersetzungsproducte sind ebenfalls harzartige Körper, in faulem Holze ist in Folge dessen auch der Gehalt an Vasculose ein sehr geringer.

Unter höherem Drucke, in Kali gekocht, wird die Vasculose um 130° in einen harzartigen Körper umgewandelt.

Der Holzgeist entsteht hauptsächlich aus der Vasculose.

Die Zusammensetzung der Vasculose ist $C^{36}H^{20}O^{16}$. Es werden mehrere Analysen des unveränderten Stoffs und seiner Zersetzungsproducte mitgetheilt, für welche auf das Original verwiesen werden muss.

Die physiologische Rolle der Vasculose besteht nach den Verff. in der Verkittung und Befestigung der Zellwände.

In einem späteren Aufsatze werden die Verff. die Vasculose von einem mehr technischen Gesichtspunkte, in Zusammenhang mit den Resultaten einer chemischen Untersuchung der Textilfasern, behandeln.

Schimper (Bonn).

Nägeli, C. von, Das Wachsthum der Stärkekörner durch Intussusception. (Bot. Ztg. XXXIX. 1881. No. 40 u. 41; Ref. a. Forschgn. auf d. Geb. der Agriculturphys. Bd. IV. Heft 5.)

A. F. W. Schimper hatte in seinen Mittheilungen*) über die Entstehung und das Wachsthum der Stärkekörner Beobachtungen beibringen zu können geglaubt, welche gegen die allgemein angenommene, von Nägeli begründete Theorie des Wachsthums durch Intussusception sprechen, vielmehr die ältere Theorie des Appositionswachsthums als die richtigere erscheinen lassen. Die von Schimper beigebrachten Thatsachen und theoretischen Entwickelungen nun werden in vorliegendem Aufsatze einer eingehenden Kritik unterworfen.

Wenn wir mit den von Schimper als mit der Intussusceptionstheorie unvereinbar hingestellten Thatsachen beginnen, nämlich dass den excentrisch gebauten Stärkekörnern auf der Seite der grössten Wachsthumsfähigkeit ein Plasmakörper (Stärkebildner) aufgesetzt ist, dass weiter auf alten, corrodirten Körnern neue geschichtete Stärkemassen auftreten, so hebt N. hervor, dass, da es viele andere Thatsachen gebe, welche Intussusceptionswachsthum voraussetzen, man sich überlegen müsse, ob denn wirklich diese Thatsachen ohne Weiteres gegen Intussusceptionswachsthum sprechen. Dies sei aber nicht der Fall, da das Aufsitzen eines Plasmakörpers an einer bestimmten Stelle doch blos über die Richtung des Wachsthums, nicht aber über die Art desselben entscheiden könne. Uebrigens lasse sich über die physiologische Function der Stärkebildner noch keine sichere Vermuthung aufstellen, und dass dieselben die Rolle der Ernährer spielen, welche das Material für den Aufbau der Stärkekörner liefern, sei sehr unwahrscheinlich. Die Ernährungsflüssigkeit für die Stärkekörner sei sicher Glykose (Traubenzucker) oder auch Diglykose (Maltose), und es lasse sich nicht wohl annehmen, dass die von den Blättern in die Wurzeln oder Samen geführte Glykose sich in dem Stärkebildner ansammle, um von demselben an die Stärkekörner abgegeben zu werden, dass ferner die Zuckerlösung blos an der oft winzigen Stelle, wo das Stärkekorn von dem Stärkebildner berührt wird, eindringe u. s. w. Ansammlung einer capillaren Schicht von Mutterlauge zwischen Stärkekorn und Plasma, wie das Sch. hinstellt, und dadurch Ernährung des Stärkekorns auch weiter vom Stärkebildner weg, sei eine Unmöglichkeit, weil sich unter den gegebenen Umständen keine solche Flüssigkeitsschicht bilden könne. Dass das specifische Wachsthum der Stärkekörner durch die Stärkebildner nicht geregelt werde, sei auch daraus zu schliessen, dass keine bestimmte Beziehung zwischen deren Gestalt und jener der Stärkekörner bestehe, wie es die Theorie von der maassgebenden Ernährung verlangen würde. — Was weiter die Auflagerung neuer Substanz auf die Oberfläche corrodirter Körner betrifft, so müsse man auch hier, angesichts anderer für die Intussusceptionstheorie sprechender Thatsachen, sich umsehen, ob denn zwingende Erwägungen vorlägen, welche diese Wachsthumsweise als in Widerspruch mit Intussusceptionswachsthum stehend aufzufassen nöthigten; dies sei aber nicht der Fall. Nach Aussehen und Beschaffenheit seien solche Körner jedenfalls in ihrer Micellarstructur verändert, es sei begreiflich, wenn in denselhen keine weitere Stärkebildung aus eindringender Zuckerlösung mehr stattfinden könne, sondern dieselbe als Neubildung auf der Oberfläche derselben beginne; es entstehe auf der Oberfläche ein neues, durch Intussusception wachsendes Korn.

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. VII. 1881. p. 35.

Schimper hatte an die Vorführung obiger Thatsachen den Versuch geknüpft, alle zu Gunsten der Intussusceptionstheorie beigebrachten Thatsachen von der Apposition ausgehend zu erklären. Da aber nach Obigem die beigebrachten Grundgegenbeweise nicht stichhaltig sind, so zerfällt eigentlich die auf die Apposition gestützte theoretische Deduction von selbst. Verf. zeigt aber speciell hinsichtlich derselben, dass sie unhaltbar und den Thatsachen widersprechend sind.

Die von Schimper zum Ersatz der Intussusception aufgestellte Theorie des Wachsthums der Stärkekörner besteht darin, dass in den Stärkekörnern in Folge stärkerer Einlagerung von Wassermolekeln parallel der Schichtung Schichtenspannungen entstehen, welche, analog gewissen mechanischen Eingriffen wirkend, die wasserarmen Theile des Stärkekorns aufquellen machen und ihnen so die Eigenschaft wasserreicherer Schichten verleihen, also die nämliche Differenzirung bewirken sollen, wie dies nach Nägeli durch die als Folge von Intussusception entstehenden Schichtenspannungen geschieht. Schimper lässt diese Schichtenspannungen, überhaupt die Grundlagen, auf denen die Intussusceptionstheorie aufgebaut ist, bestehen, ändert aber soviel als nöthig davon ab, um das ganze Wachsthum auf Apposition zurückführen zu können. Nach Nägeli ist erstens die Voraussetzung, die nämlichen Spannungen könnten einfach durch Wassereinlagerung, als Folge verstärkter Einlagerung parallel der Schichtung gegenüber jener senkrecht hierzu, entstehen, unrichtig. Aus der Entstehung radialer Risse in austrocknenden Stärkekörnern folgt allerdings, dass die Gesammtmenge des in tangentialen Richtungen in einem natürlich imbibirten (nicht künstlich zur Aufquellung gebrachten) Korn eingelagerten Wassers grösser ist als in radialen, aber hieraus lässt sich kein Schluss hinsichtlich im imbibirten Korn statthabender Spannungen ziehen. Denn die Risse zeugen von während des Austrocknens herrschenden, aber nicht von vorher bestandenen Spannungen. Man könne sich sehr wohl eine aus concentrisch geordneten Micellen bestehende Kugel denken, die in jedem Punkte mehr Wasser in tangentialer als radialer Richtung enthält, ohne Vorhandensein der geringsten Spannung. Wenn man allerdings Stärkekörner künstlich zum Aufquellen bringt, so wird in tangentialer Richtung mehr Wasser aufgenommen, aber erst in späteren Stadien der Quellung (bei stark excentrischen Körnern), welche bei fortgeschrittener Desorganisation keinen Schluss mehr auf die ursprünglichen Verhältnisse zulassen; bei langsamer Einwirkung der Quellungsmittel ist die Wasseraufnahme radial stärker als tangential. Zweitens ist es undenkbar, dass auf dem Wege der Auflagerung und nachherigen tangential stärkeren Wassereinlagerung Spannungen zu Stande kommen, welche die inneren Theile des Stärkekorns in ihrer Gesammtheit expandiren. Denn die Micelle der sich neu auflagernden Schichten (im Falle der Apposition) würden sich jedenfalls von vornherein mit soviel Wasser umhüllen, als ihren anziehenden Molecularkräften entspricht; es ist unmöglich, dass sich zunächst eine trockene oder sehr wasserarme Schicht auflagere, welche sich erst nachher mit Wasser imbibire. Und selbst wenn dies möglich wäre, wäre es undenkbar, dass sich die Spannung in der vorausgesetzten Weise äussern könnte. Was drittens die Folgen des von Sch. angenommenen Zugs und ihre Bedeutung für die Entstehung wasserreicherer Schichten im Innern der Stärkekörner betrifft, so ist auch dieser Theil seiner Theorie ungerechtfertigt. Sch. unterscheidet nicht zwischen Imbibition = natürlicher Quellung und Aufquellung = künstlicher Quellung oder Verkleisterung. Mechanische Eingriffe der von Sch. angezogenen Art haben Aufquellung, also eine mit Desorganisation verbundene Verkleisterung, zur Folge, es müssten nach seiner Theorie die weichen Schichten und der Kern der Stärkekörner aus aufgequollener Masse bestehen, was aber nicht der Fall ist, wie aus dem Verhalten zum polarisirten Licht und zu Farbstoffen hervorgeht. Aber abgesehen hiervon wäre der Zug, wie er beim Wachsthum der Stärkekörner entsteht, nicht im Stande, eine solche

Desorganisation hervorzurufen. Einfacher Zug bewirkt Zerreissen, aber keine Veränderung der Substanz u. s. w. Wenn den negativen Spannungen, die in Folge des Wachsthumsprocesses im Innern des Stärkekorns entstehen, nicht durch Einlagerung von Substanz (nach der Intussusceptionstheorie), sondern durch Einlagerung von Wasser, wie Sch. will, Genüge geleistet würde, so könnten nicht ein weicher Kern und weiche Schichten sich bilden, sondern es müsste das Innere des Korns durch Risse zerklüftet werden.

Hiernach sind einmal die Thatsachen, welche Schimper gegen die Intussusceptionstheorie in's Feld geführt hat, nicht maassgebend, andererseits die theoretischen Entwickelungen, durch welche er die Intussusceptionstheorie unter Zugrundelegung der Appositionstheorie zu ersetzen sucht, unhaltbar, ebenso aber auch die Vorstellungen, welche Sch. zum Schluss bezüglich der Constitution der Stärkekörner darlegt Dieselben sollen nämlich krystallinische, aus radial gestellten Krystallfasern bestehende Körper sein. Eine solche Annahme tritt aber in Widerspruch mit der eigenen, von Sch. entwickelten Theorie des Wachsthums der Stärkekörner, welche eine gleichmässige Vertheilung der Micelle in der Fläche einer Schicht voraussetzt, eine Anordnung derselben in besonderen, den Querschnitten von radialen Fasern entsprechenden Gruppen aber ausschliesst.

„Soll ich meine eigene Ueberzeugung betreffend das Wachsthum der Stärkekörner aussprechen, so ist mein Urtheil folgendes: . . . Als sicher erachte ich, dass das Stärkekorn an seiner ganzen Oberfläche Nährlösung aufnimmt und dass das Wachsthum im Allgemeinen von der Oberfläche nach der Mitte hin zunimmt, dass aber dieses Wachsthum durch innere und äussere Ursachen modificirt wird und dass dadurch die zahlreichen Abänderungen in Grösse, Gestalt, Schichtung, in Consistenz und in der sogenannten chemischen Beschaffenheit hervorgebracht werden. Zu den inneren Ursachen rechne ich ausschliesslich die jeweilige Configuration des ganzen Systems, d. h. die in jedem Zeitmoment erlangte Constitution bezüglich Anordnung, Grösse und Gestalt der Stärkemicelle, sowie Anordnung und Menge der Wassermolecüle. Diese Constitution hat natürlich den hauptsächlichsten Einfluss auf die neue Einlagerung; sie entscheidet sich aber, was ihren allgemeinen Charakter betrifft, schon in den primordialen Stadien und wird hierdurch die Eigenthümlichkeit des Zellinhalts, vielleicht am meisten durch den Stärkebildner bedingt. Sie ist also ein Product äusserer Einflüsse, wie ja alle inneren Ursachen ursprünglich aus äusseren Ursachen hervorgegangen sind. Zu den äusseren Ursachen, welche neben den inneren in jedem Stadium des Wachsthums wirksam sind, gehört die chemische Beschaffenheit der Zellflüssigkeit, die in denselben thätigen Bewegungen und Umbildungen, die Temperatur und besonders die Beschaffenheit des das Stärkekorn umgebenden Plasmas mit Einschluss des Stärkebildners, welch' letzterer vielleicht fortwährend einen Einfluss auf die Orientirung der ungleichen Radien des Stärkekorns ausübt." Kraus (Triesdorf).

Meyer, Arthur, Ueber die Structur der Stärkekörner. (Bot. Zeitg. XXXIX. 1881. No. 51. p. 841—846; No. 52. p. 857—863. Mit 1 Tafel.)

Zunächst wird auseinandergesetzt, dass die Beobachtungen Schimper's*) zwar die Annahme des Wachsthums der Stärkekörner durch Apposition sehr wahrscheinlich machen konnten, dass aber die Erklärung, welche Schimper von der Entstehung der inneren Structur der Stärkekörner gibt, unhaltbar sei. Dagegen hält Verf durch die gleichfalls von Schimper stammende Hypothese, die Stärkekörner seien Sphärokrystalloide eines Kohlehydrats, die einfachste Erklärung für die Schichtenbildung und die relativ geringe Dichtigkeit der inneren Partien alter Körner gegeben.

Die Theorie des Verf. über die Entstehung der inneren Structur des Stärkekorns ist folgende: 1) Bezüglich der Schichtung. Seien die Stärkekörner Sphärokrystalloide, so sei anzunehmen, sie wüchsen analog den Sphärokrystallen: im Wachsen begriffene Sphärokrystalle von Zucker werden bei periodischem Wechsel der Krystallisationsbedingungen aus concentrischen Schichten aufgebaut; die Centra dieser Sphärokrystalle enthalten meist einen weniger dichten, meist Mutterlauge einschliessenden Kern. In Anwendung dieser Erfahrungen auf das Wachsthum der Stärkesphärokrystalloide ergebe sich, dass einmal die meisten Stärkekörner auch schon im Jugendzustande ein kleines, relativ weiches Centrum besitzen (wovon man sich durch Anwendung quellendwirkender, die Schichten ungleich schnell lösender Fermente überzeugen könne), dass ferner mit der Assimilation auch die Zufuhr des Krystallisationsmaterials der Stärkekörner in den meisten Fällen periodischen Schwankungen unterliege, weshalb dieselben in den meisten Fällen von vornherein aus Schichten wechselnder Dichtigkeit aufgebaut werden müssten. Diese durch den Wechsel der Krystallisationsbedingungen hervorgerufene Schichtung nennt Verf. die primäre. Als secundär wird jene bezeichnet, welche durch Auflagerung neuer Substanz auf die Oberfläche durch Lösung von Aussen angegriffener Stärkekörner eintritt. 2) Bezüglich der centripetal abnehmenden Dichtigkeit der Kornsubstanz. Diese erklärt Verf. als nothwendige Consequenz aus der zeitlich nach einander erfolgenden Ablagerung der inneren und äusseren Schichten der Sphärokrystalloide. Die in den Pflanzen verbreiteten Fermente vermögen in das Stärkekorn einzudringen und dessen Substanz von innen zu lösen. Es sei nun Stärkesubstanz von einem Stärkebildner ausgeschieden. Dieselbe unterliegt nun der Fermentwirkung, sie verliert an Dichtigkeit und zwar mehr als die jetzt folgende und diese mehr als die späteren Schichten, weil die älteren Schichten eine längere Zeit der Fermentwirkung ausgesetzt sind. Darum müssten eben die succesiv tieferen Schichten ihrem Alter gemäss weniger dicht sein.*)

---

*) Botan. Zeit. 1881. No. 12—14; vergl. Bot. Centralbl. Bd. VII. 1881. p. 35.

Der zweite Abschnitt der Arbeit liefert Mittheilungen über die Stärke und die Stärkebildner der Rhizome von Iris pallida und germanica. Die Stärkebildner zeigen sich schon in den jungen Zellen der Rhizomspitze, in älteren Zellen an Grösse zunehmend. Sie finden sich selbst noch in alten Rhizomverzweigungen, hier in manchen Fällen fast ganz frei von Stärke. „In einem solchen Stücke, wo die Stärke völlig gelöst ist, findet man, auch wenn es 10 Jahre alt ist, die Stärkebildner noch völlig intact,“ allerdings meist dunkler und grobkörniger als in der Jugend. Sie gehen erst mit dem Tode der Zellen, denen sie angehören, zu Grunde. — Die Stärkebildner der jüngsten Zellen tragen kleinere Körner verschiedener Form, in den älteren Zellen grösser werdend. Etwa in den Zellen der Mitte des ersten (jüngsten) Jahrgangs der Rhizomstücke haben die Stärkekörner die Maximalgrösse erreicht. In noch älteren Theilen der Rhizomstücke behalten sie diese Grösse, dagegen treten die Schichten in denselben deutlicher hervor, es wird auch die Zahl der geschlossenen Schichten grösser, während die Körner jüngerer Zellen nur wenig geschichtet sind und häufig geschlossener Schichten ganz entbehren. Zur Erklärung dieser Zunahme der Deutlichkeit nimmt Verf. die Einwirkung in den Zellen enthaltener Lösungsmittel der Stärke an. (Der Saft der Rhizomspitzen und der mit stark corrodirten Körnern gefüllten Rhizomäste wirkt nach Verf. gleichstark lösend auf Stärke, der Saft der Blätter viel schwächer.) Die Umrisse der durch solche Fermentwirkung sichtbar gewordenen Schichten gleichen genau jenen der Jugendzustände der Körner in der Spitze des Rhizoms und deren successiven Wachsthumsstadien. Für die innere Lösung der Stärkekörner spricht auch die Kegelschichtung der Stärkekörner, d. h. das Vorhandensein eines aus weniger dichter Substanz bestehenden, aus den am Stärkebildner aufsitzenden Basen der successiven geschlossenen Schichten gebildeten Kegels. Die Kegelform ergibt sich des Näheren aus der mit dem Wachsthum des Kornes zunehmenden Grösse des Stärkemehlbildners, als der Zunahme der Ansatz- und Ausscheidungsfläche. Diese Kegelschichtung wird durch Fermentbildung in der lebenden Zelle verstärkt, was zur völligen Lösung des am Stärkebildner sitzenden Korns von innen heraus führen kann. Solche Lösungserscheinungen sind in üppig wachsenden Rhizomen sehr häufig zu beobachten. -- Die andere Form der Lösung, nämlich von aussen, findet in älteren Rhizomgliedern, überhaupt bei stärkster Lösung der Stärke, statt. Die Corrosion geschieht im Sinne der Lage am Stärkebildner, und häufig ist die dem Stärkebildner anliegende Seite des Korns wie herausgefressen. Oft treten bei neuer Zufuhr von Stärkesubstanz Neuablagerungen solcher um die corrodirten Körner ein. Aus dem Zusammenhang, in dem dies geschieht, schliesst Verf., dass periodische Lösung und Bildung von Stärkesubstanz an dem nämlichen Stärkebildner stattfindet. Ist alle Stärke am Stärkebildner gelöst worden, so werden bei Neuzufuhr von Stärkematerial ganz neue Körner entstehen. Dieselben zeichnen sich durch die fast gleichmässig runde Form und durch die häufig sehr starke radiale Streifung beim Quellen mit Kalilauge aus. Es kann auch noch in anderer Weise eine unregelmässige Stärkesubstanzauflagerung eintreten. — Das Auftreten des inneren Corrosionskegels, sowie die Auflösung der Körner von der Seite des Stärkmehlbildners aus, machen es nicht unwahrscheinlich, dass das stärkelösende Ferment vom Stärkebildner aus ausgeschieden wird.

---

*) Die oben skizzirte „Theorie“ ist auch im Original nicht näher ausgearbeitet, um ersehen zu können, wie sich Verf. die mancherlei bei näherer Erwägung aufstossenden Schwierigkeiten zurechtlegt. Verf. gibt an, die Nägeli'sche Theorie gestatte auch eine einfache Erklärung der Structur. Wir erfahren aber nicht, was die neue Theorie zu ihrem Vortheile leistet, ob sie in derselben Ausdehnung von allen zu berücksichtigenden Eigenschaften der Stärkekörner Rechenschaft geben kann; wie es mit der Berechtigung der zur Basis der Theorie genommenen Hypothese vom sphärokrystallinischen Bau steht; wie sich Verf. zum Cardinalpunkt der ganzen Frage stellt, was als Nährlösung der Stärkekörner anzusehen ist und ob dieselbe in die intermicellaren Räume einzudringen vermag, wie es dann komme, dass sich, bei Voraussetzung des sphärokrystallinischen Baues und der Schichtung als Folge veränderter Krystallisationsbedingungen, nicht Schichten überhaupt, sondern dichte und weiche abwechselnd ablagern, an der Oberfläche immer die dichten, wie sich Verf. näher den Wechsel der Krystallisationsbedingungen bei der Stärkebildung denkt, da es sich doch nicht überall, wo geschichtete Stärkekörner entstehen, um Wechsel in der Assimilationsthätigkeit handeln kann; inwieweit die angezogene Parallele der Schichtenbildung bei Zuckersphärokrystallen nur auf äusserer, anstatt innerer Aehnlichkeit beruht u. s. w. Indessen da Verf. diese Abhandlung als vorläufige Mittheilung aus einer Monographie der Stärke einführt, so ist zu hoffen und bei dem grossen Interesse der Sache zu wünschen, dass Verf. seiner Zeit seine Theorie ebenso eingehend und allseitig ausgearbeitet darlegen wird, wie dies von Nägeli zur Begründung seiner Theorie geschehen ist. (Die Abhandlung ist datirt vom 22. September; Nägeli's Entgegnung auf Schimper's Angriff ist abgedruckt in der botan. Zeit. No. 40 u. 41 [7. October], vorher mitgetheilt in der Münchener Akad., Sitzung vom 11. Juni.) Ref.

Kraus (Triesdorf).

Grisebach, Augustus, Reliquiae Grisebachianae. Flora Europaea. Fragmentum. Auctore **A G.** Ex manuscripto a clarissimo, e vita decessi filio, D^re^ Edvardo Grisebach, Germaniae apud S. Petropolitanos in Rossia consule, benigne communicato edidit **Augustus Kanitz.** (Melléklet a Magyar növénytani lapok. VI.) 8. 58 pp. Claudiopoli (Demjén) 1882.*)

M. 3.—

---

*) Eine von einem einheitlichen Gesichtspunkte aus bearbeitete Flora von Europa, der lebhafte Wunsch jedes Botanikers, der sich durch die vielfach entgegengesetzten Anschauungen der vielen bestehenden Landes- und Localfloren hindurchzuarbeiten genöthigt sieht, eine solche Flora von Europa ist nie geschrieben worden und je mehr sich unsere Studien in das Detail vertiefen, um so weniger ist die baldige Realisirung dieses allgemeinen botanischen Wunsches zu erwarten. Denn ganz abgesehen von dem ausserordentlich verschiedenen Grade der Durchforschung des weiten Gebietes, wird sich auch dem unterrichtetsten Bearbeiter ein gewaltiges Hinderniss stets in den Weg stellen: die vollkommen zersplitterte und polyglotte Litteratur, welcher zudem die verschiedensten principiellen Anschauungen zu Grunde

Es mag wohl die Erwägung der dem menschlichen Können gezogenen Schranken gewesen sein, welche den nun verewigten Autor vorliegenden Fragmentes zu der äusserst knappen Form bewogen hat, in welcher er sein Werk bietet — möglich auch, dass wir ein noch gar nicht für die Oeffentlichkeit bestimmtes Gerippe einer erst auszuarbeitenden „Flora“ vorliegen haben. Indessen ermöglicht die Anwendung reichlicher Unterabtheilungen auch jetzt die Benützung. Citate und Litteraturangaben hätten der knappen Form Abbruch gethan, die geographische Verbreitung der einzelnen Arten erscheint dagegen hervorragend berüchsichtigt und in diesem pflanzengeographischen Theile liegt bei der anerkannten Autorität des Verf. der Hauptwerth des Fragmentes. Die Synonymik wurde nur in besonders wichtigen Fällen berührt, und man wird also eine Menge der umstrittenen alten und neuen Namen in der Brochüre vergeblich suchen.

Diesen allgemeinen Bemerkungen mögen nun speciellere Angaben über den Inhalt des „Fragmentes“ folgen. Dasselbe ist von einer Uebersicht über die Familien eingeleitet, die hier wiedergegeben sei:

Dikotyledones.

Classis I. **Lyanthae.** Organa floris omnia distincta (exc. carpidia connectuntur in Nigella et Nymphaeaceis).

Fam. 1. Ranunculaceae. Antherae rimis dehiscentes. Endospermum copiosum.
„ 2. Berberideae. Antherae valvis dehiscentes.
„ 3. Nymphaeaceae. Perispermium copiosum aut, si nullum, plumula effigurata. Pl. aquaticae.

Classis II. **Symphyocarpae.** Carpidia connectuntur, organis floris ceteris distinctis.

Nexus I. Rhoeades. Carpidia paracarpa, placentis intervallaribus.
Fam. 4. Papaveraceae. Sepala 2. Endospermium copiosum.
„ 5. Cruciferae. Sepala 4. Stamina tetradynamia (— 2). Semina exalbuminosa.
„ 6. Capparideae. Sepala 4—8.

Von diesen Familien sind aber nur 1—4 vollständig, 5 ist nur zum kleineren Theile, 6 gar nicht mehr speciell abgehandelt. Auch den einzelnen Familien gehen Uebersichten voran, in denen die Tribus und Gattungen begründet erscheinen. Die Ranunculaceae sind in 2 Tribus abgetheilt: Anemoneae (hierher: Clematis, Pulsatilla, Hepatica, Anemone, Thalictrum, Myosurus, Callianthemum, Adonis, Ceratocephalus und Ranunculus) und Helleboreae (mit den übrigen Gattungen). Die Papaveraceae bestehen aus den Papavereae und Fumarieae. Von den Cruciferae sind nur 2 Sub-

---

gelegt sind. Dieses Hinderniss schliesst ebensosehr die anzustrebende Vollständigkeit aus, als es der Uebersichtlichkeit und Gleichwerthigkeit des Gebotenen hindernd in den Weg tritt. Ein mögliches Correctiv, umfassende Sammlungen, sind aus weiten Landstrichen gar nicht oder nur unter den schwierigsten Umständen zu haben und so ist die Bearbeitung des riesenhaften Materiales derart erschwert, dass dieselbe weit über die Kraft eines Menschenlebens hinausreicht. Man kann heute noch eine Flora von Australien schreiben, eine solche von Europa ist auf lange hinaus nicht zu erwarten — wenigstens dann nicht, wenn man jenen Maassstab an das Werk legen will, dem ein modernes Florenwerk nun einmal gerecht werden muss. Ref.

tribus des Tribus Siliquosae dargestellt (Arabideae und Sisymbrieae). — Den Nymphaeaceae sind auch die Halorrhageae mit der Gattung Ceratophyllum beigezählt — aber nur in der Uebersicht, weiter in der eigentlichen Flora sind dieselben wieder weggelassen. In der Auffassung des Artbegriffes ist der Verf. im Allgemeinen ziemlich rigoros und reducirte demzufolge viele sonst wenig oder gar nicht angefochtene Arten. Doch schliesst dieser Vorgang in manchen Fällen auch das umgekehrte Verhalten nicht aus, was hier beides durch je ein Beispiel erhärtet sei: Ranunculus nemorosus DC., R. umbrosus Ten. und R. humilis Huet sind zu R. polyanthemos L. gezogen; Clematis balearica Rich., Cl. campaniflora Brot. und Ran. cassubicus L. gelten dagegen als Arten. Ganz Aehnliches findet sich bei den Gattungen. Wegen des phytographischen Details muss auf das Original verwiesen werden, es bietet manches von dem Herkömmlichen Abweichendes!

Freyn (Prag).

Eilker, Georg, Flora von Geestemünde. Verzeichniss der im westlichen, zwischen der Weser und Oste gelegenen Theile der Landdrostei Stade wild wachsenden Phanerogamen und Gefässkryptogamen. 8. 88 pp. Geestemünde (R. Grosskopf) 1881.

Das Werkchen schliesst sich zumal an Buchenau's Flora von Bremen an. Es liefert eine systematische Aufzählung der vom Verf. und einigen Freunden aus dem genannten Gebiete zusammengebrachten Pflanzen, und zwar Phanerogamen 673 Species, Gefässkryptogamen 23. Ausserdem sind durch kleineren Druck noch 206 Arten namhaft gemacht, deren Vorkommen im Gebiete fraglich ist oder die als eingeschleppte Ruderalpflanzen zu bezeichnen sind. Das bei der Aufzählung der Arten zu Grunde gelegte System ist das modificirte Decandolle'sche, die Gruppirung der Species sowie die Nomenklatur scheint sich im ganzen an Garcke's Flora von Nord- und Mittel-Deutschland anzulehnen. Bei jeder Art ist ein lateinischer Name angegeben worden (mit Recht keine Synonymik); sodann die Localität des Vorkommens, Angaben über relative Häufigkeit, endlich die Blütezeit. Dass Verf. darauf verzichtet hat, seine Flora mit Diagnosen zu versehen, können wir nur mit Freuden begrüssen; bei der heutigen Tags erscheinenden grossen Zahl von Localfloren mit aus Koch oder Garcke meist ganz kritiklos abgeschriebenen Diagnosen erwecken diejenigen floristischen Publicationen, welche bescheiden auf diese gelehrt aussehende Zuthat verzichten, von vornherein schon einen günstigen Eindruck. Möge der Verf. Gelegenheit finden, die Gattungen Batrachium, Rubus, Hieracium, Mentha und einige andere, in deren Artenübersicht wir noch manche, wahrscheinlich dort vorkommende Formen vermissen, in Zukunft noch genauer zu bearbeiten.

Behrens (Göttingen).

Cesati, Passerini e Gibelli, Compendio della Flora Italiana. Fasc. 27—28. Disp. 53—56. 4. p. 617—664. Milano 1881. à M. 2,20.

Die in Heften erscheinende „Flora Italiana" von Cesati, Passerini und Gibelli naht sich ihrer Vollendung.

In den beiden vorliegenden Fascikeln werden folgende Familien behandelt:

Saxifrageae, Crassulaceae, Ficoideae, Cactaceae, Grossulariaceae, Portulacaceae, Mollugineae, Paronychieae, Tamariscineae, Myrtaceae, Philadelpheae, Granateae, Cucurbitaceae, Onagrarieae, Lythrarieae, Pomaceae und Rosaceae (bis zur Hälfte der Gattung Potentilla).

Die beigegebenen Tafeln (LXXX—LXXXIII) beziehen sich noch auf die Compositen (Corymbifloren). Penzig (Padua).

Hult, R., Recherches sur les phénomènes périodiques des plantes. (Sep.-Abdr. aus Nova Acta reg. Soc. sc. Upsal. Ser. III. Vol. XI. 1881. Fasc. 1.) 8. 51 pp. avec 3 pl. Upsala (Berling) 1881. M. 4,50.

Die Arbeit, welche mit einem historischen Ueberblick über das Thema eingeleitet wird, sucht Beziehungen zwischen den periodischen Erscheinungen der Pflanzen und den Mitteltemperaturen, insbesondere für Schweden, darzustellen. Verf. glaubt, wohl veranlasst durch die von Sachs für die Keimungstemperaturen gefundenen Gesetze, dass auch bei den periodischen Erscheinungen es für die einzelnen Phasen und Species bestimmte mittlere Temperaturen (températures normales) gäbe, sodass, wenn ein Tag kommt, welcher diese besitzt, die entsprechende Phase eintritt. Auf Grund von sechsjährigen (1873—78) Beobachtungen aus allen Theilen Schwedens werden die täglichen mittleren Temperaturen berechnet und zwar wird nicht für jede einzelne Localität Phase und entsprechende Temperatur angegeben, sondern es werden immer eine Anzahl derselben zu einem mehr oder weniger grossen District (im ganzen 26, welche wieder zu 7 grösseren Zonen gruppirt werden) zusammengefasst und für diesen District (ebenso wie für die Zonen) dann beides berechnet. Weiter wird auch für Belaubung und Aufblühen der einzelnen Species die normale Temperatur berechnet und zwar fasst Verf. hierfür alle Districte zusammen und zieht sie zusammen in Rechnung. Ferner findet sich für jeden District die Dauer der Vegetationsperiode für holzige und für krautige Pflanzen angegeben. Der Anfang derselben wird für die Holzpflanzen von dem Tage an gerechnet, wo sich in dem bestimmten District die Temperatur um 2 Uhr Nachmittags zum ersten Mal über Null erhoben hat. Den Anfang der Vegetationsperiode der Kräuter erhält Verf., indem er die Hälfte des Unterschieds nimmt zwischen dem Datum für das Schmelzen des Schnees, von dem er indessen sagt, dass es etwas unsicher sei, und dem Datum, wo die Feldarbeiten — als Ausdruck für die Zeit, wo der Boden aufgethaut ist — beginnen. Als Ende der Vegetationsperiode, sowohl für Holzpflanzen, wie für Kräuter, betrachtet Verf. den Tag, an welchem die mittlere Temperatur wieder unter Null sinkt. Die mittleren Temperaturen für die so erhaltenen Anfangstage hat Verf. ebenfalls berechnet. Alle Temperaturen sind Schattentemperaturen, die Sonne ist gar nicht berücksichtigt worden, Verf. sagt: dans ce cas, comme partout dans ce mémoire, on ne peut attacher d'importance à cette influence (es ist vom Anfang der Vegetationsperiode der Holzpflanzen die

Rede) de la chaleur des rayons solaires, par ce qu'on ne possède aucun moyen exact de la mesurer. — Verf. gelangt nun zu folgendem Hauptresultate: Die Belaubung und das Aufblühen sind Phänomene, welche hauptsächlich durch die Temperatur bestimmt sind. Sie treten in fast ganz Schweden bei einer in den einzelnen Provinzen nur sehr wenig abweichenden, für jede Species bestimmten normalen Temperatur ein, jedoch unter der Bedingung, dass diese Temperatur nicht zu plötzlich eintritt. Im nördlichsten Theile Schwedens ereignet sich letzterer Fall und hier steigt die jährliche Temperaturcurve so rasch, dass mehrere Phänomene erst dann sich vollständig zu entwickeln Zeit haben, wenn ihre normalen Temperaturen schon überschritten sind, sodass sie also hier sich bei einem höheren Temperaturgrad und damit auch höheren normalen Temperatur entfalten müssen. In Bezug hierauf gilt nach dem Verf. das Gesetz: in dem Maasse als die jährliche Temperaturcurve schneller steigt, hat ein Phänomen ein stärkeres Streben, sich bei einer höheren Temperatur zu entfalten, während das Umgekehrte stattfindet, wenn die Temperatur sich erniedrigt. — Auf einer beigefügten Karte hat der Verf. Prunus Padus als Beispiel gewählt, um zu zeigen, wie mit dem Eintreten der normalen Temperatur für die Aufblühzeit (11,4 °) auch diese letztere correspondirt. Beides stimmt auch ziemlich bis zur Mitte Schwedens, weicht aber von da gegen Norden hin ab, was Verf. aus dem eben gegebenen Gesetze erklärt; die so in den nördlichen Theilen höhere Normaltemperatur beträgt in diesem speciellen Fall 12,6 °.*)

Ihne (Giessen).

Eichler, A. W., Ueber Bildungsabweichungen bei Fichtenzapfen. (Sitzber. k. Akad. d. Wiss. zu Berlin 1882. p. 40—57. Mit 1 Tafel.)

Diese Abhandlung bildet eine Ergänzung zu der im Bot. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 49 auszugsweise wiedergegebenen Arbeit über die weiblichen Blüten der Coniferen. Es werden in ihr zunächst die Schlüsse besprochen, welche Braun, Caspary, Parlatore, Oersted, Stenzel, Willkomm, Čelakovský und Strasburger aus den an abnormen, insbesondere an durchwachsenen Fichtenzapfen vorkommenden Erscheinungen gezogen haben und welche fast sämmtlich darauf hinauskommen, die Fruchtschuppe der Abietineen als ein Gebilde anzusehen, welches sich aus mindestens zwei an einer nicht wahrnehmbaren Achse inserirten und verwachsenen Blättern zusammensetzte. Auch stimmen die meisten Beobachter darin überein, dass diese Blätter auf ihrer rhachissichtigen Seite verwachsen, ihre ursprünglichen Rückseiten zur gemeinsamen Innenfläche gestalten und demnach die Ovula auf ihrer ursprünglichen Rückenseite tragen. Gegen diese Deutung erhebt nun der Verf. mancherlei Einwände, um dann die Frage zu untersuchen, ob sich nicht die vorliegenden Missbildungen in einfacherer Weise deuten lassen; das sehr reichlich von ihm untersuchte Material bestand in den schon von Parlatore untersuchten Zapfen von Abies Brunoniana aus dem Florentiner Museum, in den von Stenzel durch viele Jahre hindurch gesammelten Missbildungen und in Abnormitäten von denjenigen Exemplaren der Picea excelsa, welche alljährlich im botanischen Garten zu Upsala durchwachsene Zapfen produciren und bereits Oersted Material geliefert haben. Die Missbildungen sind bald terminale Durchwachsungen, bald Uebergänge zum vegetativen Spross an der Zapfenbasis, bald sprossartige Verbildungen der Zapfen im Ganzen. Die Deckschuppen waren in den verbildeten Theilen gewöhnlich mehr oder weniger nadelartig entwickelt, in den Achseln hatten sie meist nur Knospen nebst den umgebildeten Fruchtschuppen, selten waren es verlängerte Zweige, doch in einigen Fällen so reichlich, dass ein fast hexenbesenartiges Aussehen entstand.

---

*) Abgesehen von der Unsicherheit der Ausgangsdaten der Arbeit ist daran zu erinnern, dass Hoffmann in der Zeitschr. d. österr. Ges. f. Meteorologie. 1881. p. 330 ff. (vergl. Botan. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 24) die Unrichtigkeit des Schlusses von Mitteltemperatur auf Aufblühtag nachgewiesen hat, und ferner, dass das Aufblühen der Effect der Summirung von Wirkungen einer Reihe vorhergegangener, vorbereitend wirkender Tage ist und der Eintritt einer bestimmten minimalen Temperatur erst dann Bedeutung hat, wenn dies Product erfüllt ist; diese Temperatur wird in sehr vielen Fällen an dem entscheidenden Aufblühtage überschritten sein können. Ref.

Der Verf. beginnt mit der Betrachtung umgebildeter Fruchtschuppen, welche nur wenig von den normalen abweichen; von besonderer Wichtigkeit ist bei der ganzen Untersuchung der Orientirung in der Deckschuppe die entgegengesetzte Orientirung der Gefässbündel in der Fruchtschuppe. Im einfachsten Falle nun tritt auf der Innenseite der Fruchtschuppe ein pfriemliches Spitzchen auf unter gleichzeitiger Bildung von Kielen auf der Innenseite, welche das Spitzchen seitlich begrenzen, und von 2 Lappen an der Spitze der Schuppe, sowie unter Verschiebungen der Gefässbündel, welche durch die Kielbildung nothwendig herbeigeführt werden müssen. In anderen Fällen bilden sich 3 Lappen an der Schuppenspitze, doch ist die ganze Lappenbildung überhaupt den mannichfachsten Variationen unterworfen. Auch die Auswüchse und Kiele auf der Innenseite der Schuppen nehmen sehr mannichfaltige Formen an. Alle diese Veränderungen lassen sich nun ganz ungezwungen aus dem Druck und dem Reiz erklären, den das oben erwähnte pfriemliche Spitzchen auf die Fruchtschuppe ausübt, und nöthigen uns in keiner Weise, eine Zusammensetzung der letzteren aus zwei Blattgebilden anzunehmen. Das pfriemliche Spitzchen documentirt sich durch Entwicklung von Blättern als ein Achselspross und beweist durch den Umstand, dass es ausnahmslos auf der Innenseite der Fruchtschuppe auftritt (einige scheinbare Ausnahmefälle lassen sich in einfacher Weise erklären), unzweifelhaft, dass die Schuppe unmöglich aus zwei auf der rhachissichtigen Seite des Achselsprosses verwachsenen Vorblättern desselben bestehen kann. Andererseits kann man eine Verwachsung dieser vermeintlichen Vorblätter nach der Deckschuppenseite hin nicht annehmen, weil dem die Orientirung der Gefässbündel in der Fruchtschuppe widerspricht: das Xylem ist nicht, wie es bei dieser Erklärung der Fall sein müsste, dem Achselspross zugewendet.

Dagegen lassen sich alle bei den Verbildungen vorkommenden Erscheinungen sehr einfach erklären, wenn man die vom Verf. in seiner ersten Abhandlung begründete Theorie zu Grunde legt: die Deckschuppe ist ein Fruchtblatt; sie trägt auf ihrer Innenseite an der Basis als Excrescenz*) die Fruchtschuppe; die Xylemseite der Gefässbündel dieser Fruchtschuppe ist (zufolge dem bekannten, für flächenständige Blattexcrescenzen allgemein gültigen Gesetz) nach der Deckschuppe hin gewendet. Bei den verbildeten Zapfen tritt in der Achsel des Fruchtblatts abnormer Weise ein Spross auf; der Reiz, den dieser Spross auf die Excrescenz ausübt, bewirkt an derselben mannichfache Form- und Sculpturveränderungen. Der Achselspross ist meist (nicht immer) in Folge von Verwachsung auf der Innenseite der Excrescenz über deren Basis inserirt. Die Verwachsung ist namentlich nachweisbar durch das Vorhandensein eines besonderen concentrischen Gefässbündelsystemes, welches dem Achselspross angehört.

Normale Achselsprosse der Coniferen beginnen mit 2 nach vorn convergirenden Vorblättern; jene abnormen Achselsprosse thun dies jedoch nur dann, wenn die Fruchtschuppe ausnahmsweise keine Kiele gebildet hat. Sobald solche den Spross einengende Kiele vorhanden sind, entwickelt sich in Folge mechanischer Wirkungen nur ein ungefähr dorsales Vorblatt dort, wo die Kiele zwischen sich den nöthigen Raum dafür übrig lassen.

Aus anhangsweise beigefügten Bemerkungen über die Zapfenmissbildungen sei noch hervorgehoben, dass die im Zapfen auftretenden Knospen bei Picea wie Abies resp. Tsuga gewöhnlich zu benadelten Zweigen, bei Pinus dagegen zu zweinadeligen und mit Niederblattscheide versehenen Kurztrieben werden. Bei letzterer Gattung erweist sich der Zapfen dadurch als Langtrieb, wie auch schon aus der unbegrenzten Zahl seiner Blätter hervorgeht.

Zum Schluss weist der Verf. warnend darauf hin, wie leicht man aus Monstrositäten falsche Schlüsse ziehen könne. „Ohne jene Abnormitäten wäre sicher Niemand auf den Gedanken gekommen, die Fruchtschuppe der Abietineen für ein zusammengesetztes Organ zu halten, und es wären uns dann auch die complicirten Theorien, wenigstens theilweise, erspart geblieben, welche so lange Zeit das Verständniss des Blütenbaues einer der wichtigsten Pflanzengruppen verdunkelt haben“. Koehne (Berlin).

Prillieux, Ed., Altérations produites dans les plantes par la culture dans un sol surchauffé. (Annales des sc. nat. Série VI. Botanique. Tome X. 1881. No. 6. p. 346—360.)

Verf. hat den Einfluss der Heizung des Bodens oberhalb der Lufttemperatur auf die in demselben cultivirten Pflanzen untersucht. Die Samen verschiedener Pflanzen wurden in Blumentöpfe ausgesäet und diese letzteren durch hineingesteckte Messingdrähte, welche am anderen Ende durch Gasflammen erhitzt waren, während der ganzen Dauer des Versuchs erwärmt.

---

*) Gewissermaassen als mediane, exorbitant entwickelte Placenta. Ref.

Die Keimpflanzen zeichneten sich von den unter normalen Bedingungen cultivirten durch die kurze, dicke Gestalt ihres Stengels aus, später durch die Bildung transversaler Risse, welche häufig bis in das Mark hinein reichten und nach einiger Zeit das Absterben der Pflanzen verursachten.

Die anatomische Untersuchung wies folgende Unterschiede zwischen den im geheizten Boden und den unter normalen Verhältnissen cultivirten Pflanzen auf:

Die Zellen der Epidermis (incl. Schliesszellen der Spaltöffnungen) waren bei letzteren schmal und langgestreckt, bei ersteren viel breiter und etwas kürzer. Die Haare waren bei beiderlei Pflanzen gleich.

Das Rindenparenchym war bei den abnormen Pflanzen viel dicker als bei den normalen; der Unterschied bestand nur in Unterschieden der Grösse, nicht der Zahl der Zellen.

Das Gefässbündelsystem war weniger verschieden; bei den im erwärmten Boden cultivirten Pflanzen waren die Weichbastelemente zahlreicher und schmäler als bei den anderen; die Gefässtheile waren einander gleich. Ein merkwürdiges Verhalten zeigten die Zellkerne: Die Parenchymzellen der erwärmten Pflanzen enthielten nämlich je 3 oder 4 Kerne, welche durch Fragmentation, nie durch normale Theilung, aus je einem entstanden waren und in Bezug auf Grösse und Gestalt bedeutende Unterschiede zeigten. Jeder Nucleus enthielt mehrere Nucleoli, welche sich ebenfalls durch Einschnürung vermehrten.

Ueber den Vorgang der Fragmentation macht Verf. im Wesentlichen folgende Mittheilungen: Derselbe beginnt mit der Bildung einer Einschnürungsspalte auf einer Seite des Kernes, welche bis zur vollständigen Theilung gleichmässig vorschreitet. Gleichzeitig findet eine Differenzirung im Innern des Kernes statt, welche damit endigt, dass ein innerer weicher und ein äusserer dichter Theil gebildet werden. Letzterer nimmt nicht nur die ganze Peripherie des sich theilenden Mutterkernes ein, sondern bildet ausserdem eine Scheidewand in der Ebene der Einschnürungsfalte. In manchen Fällen wird die Trennung nicht vollzogen, die Kerne bleiben zu einem Haufen verbunden, dessen einzelne Glieder durch die Einschnürungen und die erwähnten plasmatischen Scheidewände bezeichnet sind. Schimper (Bonn).

Grawitz, Paul, Die Theorie der Schutzimpfung. Experimentelle Untersuchung. (Sep.-Abdr. aus Virchow's Archiv für pathol. Anat. und Physiologie und für klinische Medicin. Bd. LXXXIV. 1881.)

Längst kannte man die Thatsache, dass das einmalige Ueberstehen der Pockenkrankheit dem davon befallenen Individuum auf Jahre hinaus Schutz gegen einen zweiten Anfall der Seuche gewährt; dazu erfuhr man durch Jenner weiter, dass diese Schutzkraft nicht allein der Impfung mit Variolagift, sondern auch der erfolgreichen Uebertragung der Vaccine inwohnt. Trotzdem blieb aber bis jetzt der innere Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung ein ungelöstes Räthsel. Auch die Entdeckung der Bacterien brachte kein Licht in die Immunitätsfrage. Trotzdem stellte man aber die verschiedensten Erklärungsversuche auf, theils in Form blosser Muthmaassungen, theils in bestimmter Formulirung von Hypothesen. Verf. zieht nur die beiden wichtigsten Hypothesen an: 1) diejenige, nach welcher im Organismus ein gewisser, für's Gedeihen der Mikroorganismen nothwendiger Stoff verbraucht und bis zum späteren Eindringen anderer nicht wieder gebildet werde (Erschöpfungshypothese), und 2) diejenige, dass ein fremder Stoff mit antifermentativer Wirkung ins Blut gelange (Gegengifthypothese). Ein gewisser Fortschritt bez. der Erkenntniss des Problems der Immunität geschah allerdings dadurch, dass die Schutzimpfung an zwei weiteren, unzweifelhaft mykotischen Krankheiten, dem Milzbrand und der Hühnercholera, Bestätigung fand. Aber die franz. Forscher, die bei diesen Krankheiten die Wirksamkeit präventiver Impfungen feststellten, unterliessen es, eine neue annehmbare Theorie der Schutzimpfung aufzubauen. Da auch ihre Arbeiten nichts enthalten, in welcher Art das Impfgift wirke, welche Veränderungen es bedinge, welches Schicksal die Keime gehabt, welche Reactionen im Gewebe eingetreten, war durch sie für die Theorie augenblicklich ebenfalls nichts gewonnen. Verf. meint nun, es würden sich ihrer Winzigkeit wegen wohl auch an den Mikroorganismen des Milzbrandes und der Hühnercholera die erwähnten Fragen nicht entscheiden lassen. Leicht sei dies aber möglich, sobald man dazu die grossen, in ihren Formen wohl charakterisirten, in ihren physiologischen Eigenschaften ungleich einfacheren, besser gekannten Schimmelpilze wähle. (Wie man Schimmelpilze durch Culturen in ganz maligne Varietäten überführen könne, habe er früher*) nachgewiesen.) Hier könne man leicht Pilze von der Nährlösung trennen, um bald die eine, bald die andere in aller Reinheit zu verwenden; hier könne man die Stätte des Auskeimens und ersten Wachsthums, die Veränderungen, die herbeigeführt werden, den Untergang der Keimlinge, die späteren Heilungen und dergl. leicht beobachten.

Ueber die Impfversuche, die Gr. in Form directer Veneninjection ausführte, ist Folgendes zu berichten: Er injicirte behufs präventiver Impfung 3—4 ccm von einer klar filtrirten, völlig sporenfreien Peptonlösung, auf welcher bei 39° C. höchst maligne Schimmel gewachsen waren, einem Kaninchen. Die Injection verlief symptomlos, ebenso eine zweite, für welche die Schimmeldecke durch längeres Verweilen in einer Temperatur von 55° C. aller Keimkraft beraubt und in feinsten Partikelchen mit der Nährlösung gemischt worden war. Als nun nach ein bis mehreren Wochen in die betreffenden Thiere maligne Sporen eingeführt wurden, trat bald Tod (durch Verschimmeln der Thiere, d. h. die verschiedensten Körpergewebe waren von Schimmelfäden durchwuchert) ein. Abschwächung der Empfänglichkeit, geschweige denn

---

*) l. c. Bd. 81. p. 361. Siehe Bot. Centralbl. Bd. V. p. 213.

Immunität waren nicht erreicht worden. Weiter impfte er präventiv physiologisch schwächer wirkende, also weniger giftige Schimmelvarietäten (er benutzte Aspergillus) und zwar in so enormen Quantitäten, dass von der malignen Varietät der vierte Theil die vollkommene Verschimmlung des Körpers herbeigeführt haben würde. Der unmittelbare Eindruck auf's Thier schien unbedeutend, doch ergab die Section einiger Versuchsobjecte eine parenchymatische Trübung in Leber und Nieren, bald stärker, bald schwächer, zuweilen auch noch Trübung der Herzmusculatur, nirgends aber Nekrose. Einer Anzahl Thiere, welche in der angegebenen Weise die Impfung physiologisch schwächerer Schimmelsporen überstanden hatten, wurde 3—10 Wochen nachher bösartiger Aspergillus in verschieden starken Dosen injicirt. Die mit nicht malignem Schimmel geimpften, also die, bei denen in Folge der präventiven Impfung nur geringe krankhafte Abänderungen im Gewebe aufgetreten waren, erlagen, als wären sie nicht geimpft; die mit halb malignem Schimmel geimpften zeigten aber eine solche Immunität (selbst wenn sie nicht mit Aspergillus, sondern mit Oidium lactis geimpft worden waren), dass sie bei späterer Infection nicht nur am Leben blieben, sondern dass man in deren Folge nur äusserst wenige oder gar keine Spuren von Pilzembolien auffinden konnte. Die Schutzimpfung mit malignen Arten wurde für die Impflinge oft verhängnissvoll, besonders so lange, als der Experimentator noch nicht gelernt hatte, eine Sporenlösung herzustellen, die einestheils Erkrankung erzielte, anderentheils die Grenze der unschädlichen Gabe nicht überschritt. In Beziehung auf Letzteres muste Gr. weit zurückgreifen. Schliesslich verwendete er zur Impfung nur $^1/_2$—1 ccm einer anscheinend wasserklaren Suspension, in der bei 150 fach. Vergr. im Gesichtsfelde der Tropfen nur 2—4 Sporen zeigte. Diese Impfung überstanden Thiere, die vorher völlig gesund waren, anscheinend gut. Trotzdem stellte sich auch hier anatomisch heraus, dass die winzigsten Sporenmengen ihre typischen Erkrankungsheerde gesetzt hatten. Es wird also auf diesem Wege ein schwacher Grad mykot. Erkrankung herbeigeführt; es entstehen mykotische Heerderkrankungen, die nur numerisch nicht ausreichen, den Organismus in ernste Todesgefahr zu bringen. Nach Ablauf von 4 Wochen erfolgte Transfusion einer tödtlichen Menge maligner Schimmel. Das Endergebniss zweier Versuchsreihen war, dass nach einmaliger erfolgreicher präventiver Impfung maligner Sporen später selbst bei Einführung colossaler Mengen davon nicht ein einziger mykotischer Heerd entstand; es wurde nicht blos Abschwächung, sondern volle Immunität erreicht.

Verf. untersucht nun weiter, ob eine der beiden oben angeführten hypothetischen Theorien im Stande sei, eine befriedigende Erklärung dieser Thatsache zu liefern. Er findet dabei, dass gegen die erste Folgendes spreche: 1) dass der Organismus den Stoff am schnellsten zu ersetzen bestrebt ist, der am lebhaftesten verbraucht wird, 2) dass in den Schimmelculturen nicht ein specieller Stoff vor dem anderen verzehrt wird, wie es bei den Bacterien wohl geschieht, 3) dass zur Ernährung der Pilze bei

Zufuhr von Sauerstoff eine diluirte Eiweiss- oder Peptonlösung allein hinreicht und diese Stoffe im Blute nie fehlen. Gegen die zweite wendet er ein: 1) dass eine Substanz, welche eine der specif. Pilzentwicklung schädliche Wirkung besitzt, deshalb höchst unwahrscheinlich ist, weil dergl. ausser der Ammoniakabspaltung nicht existiren, 2) dass, wenn (analog den Beobachtungen an Mucor racemosus) etwa Alkohol und Phenol entstehen sollten, sie nur in den letzten Zersetzungsstadien erst antifermentativ wirken könnten, da kleine Mengen dieser Stoffe, die sich bei der Keimung etwa entwickeln, nicht ins Gewicht fallen können, 3) dass vor allem aber der Organismus fremde, ihm nicht zugehörige Stoffe nicht solange im Blutstrom festzuhalten vermag. Ausserdem weist nun der Verf. noch durchs Experiment nach, dass das Blut als Nährflüssigkeit für maligne Pilze durchaus nicht durch die präventive Impfung des Thieres an Nährwerth für dieselben Organismen Einbusse erleide. Nachdem Verf. noch die Fragen: „Ist etwa an dem Blut als Gewebe, an seinen Zellen irgend eine Veränderung nachzuweisen, die beim normalen Blute nicht vorhanden, erst nach der Pilzimpfung in die Erscheinung tritt?“ und „Treten an den Organzellen nach der Impfung anatomisch erkennbare Alterationen auf?“ beleuchtet hat, kommt er zu dem Schlusse, dass bei Schutzimpfung ein Kampf zwischen den parasitären Sporen und den thierischen Gewebszellen eintrete, der die Lebensenergie der Thierzellen gegen die Parasiten erhöhe, und behauptet: die Immunität nach präventiver Impfung entsteht durch Anpassung der Gewebszellen an das energische Assimilationsvermögen der Pilze, und ihre Dauerhaftigkeit auf Monate und Jahre hinaus beruht auf Vererbung dieser höheren physiologischen Ernährungsenergie von einer Zellengeneration auf die andere. Schliesslich wendet Verf. diese Theorie auf andere Infectionskrankheiten und endlich auf die Pockenimpfung an, sie dabei überall bestätigt findend.

Zimmermann (Chemnitz).

Gaffky, Georg, Experimentell erzeugte Septicämie mit Rücksicht auf progressive Virulenz und accomodative Züchtung. (Mittheilungen aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte. Bd. I. Berlin 1881.)

Verf. strebt in vorliegender Arbeit die Lösung der Frage an: Sind die pathogenen Spaltpilze specifische Organismen oder können sie, wie heute noch eine grosse Anzahl von Forschern anzunehmen geneigt ist, durch accomodative Züchtung hervorgehen aus überall in unzähliger Menge verbreiteten, an sich unschädlichen Wesen? In der Einleitung betont er besonders die praktische Seite dieser Frage, da ja die Beantwortung derselben vom grössten Einflusse auf das Verhalten des Menschen den Infectionskrankheiten gegenüber sein müsse. Es lag ihm daran, zunächst das vielfach als zweifellos angenommene sogenannte Davaine'sche Gesetz der progressiven Virulenz an der als Septicämie bezeichneten Krankheit, die den Versuchen von Coze und Feltz und denen von Davaine zu Grunde gelegen, einer Nachprüfung zu unterwerfen, weil diese Krankheit ein einheitliches und bestimmt charakterisirtes

Krankheitsbild gegeben habe. Diese Davaine'sche Septicämie sei aber ganz verschieden von der durch die Vibrions septiques erzeugten Pasteur'schen, die nach Koch besser als malignes Oedem zu bezeichnen sei und die im Gegensatz zu jener nur durch relativ grosse Dosen Infectionsstoff übertragen werden könne, der überdies nicht im Blute, sondern an dem Oedem an der Injectionsstelle hafte. Dagegen sei die von Raynaud und Lannelongue durch Injection von Speichel eines an Lyssa gestorbenen Kindes bei Kaninchen erzeugte, von der Commission als „rage“ und von Pasteur als „Maladie nouvelle“ bezeichnete Infectionskrankheit entschieden eine Form von Septicämie und wahrscheinlich auch identisch mit der Form, die in vorstehender Arbeit zur Grundlage gedient habe. Ob mit beiden auch die Davaine'sche Septicämie identisch sei, soll dahingestellt bleiben.

Die zur Untersuchung gekommene Septicämie, von der zunächst die intra vitam beobachteten Symptome und dann der Obductionsbefund geschildert werden, wurde stets von einer ganz bestimmt charakterisirten Bacterienform begleitet. Die Bacterien waren etwas mehr als doppelt so lang wie breit, hatten abgerundete Ecken und färbten sich mit Anilinfarben so, dass zwischen den intensiv gefärbten Polen in der Mitte etwa ein Drittel der ganzen Länge ungefärbt blieb. Bei oberflächlicher Betrachtung konnte man sie für je zwei nebeneinander liegende Mikrokokken halten; bei genauerer Untersuchung überzeugte man sich jedoch, dass es sich um einen Organismus handele, dessen gefärbte, gegen die ungefärbte Mitte geradlinig begrenzte Pole auf beiden Seiten durch je eine feine Linie verbunden seien. Eine Einschnürung bestand nicht, sodass von einer Biscuitform nicht die Rede sein konnte. Die Grösse dieser Organismen, die wohl als Bacterien im engeren Sinne bezeichnet werden müssen, betrug 0,0014 mm in der Länge, 0,0006—0,0007 mm in der Breite. Die selbständige Bewegung fehlte und sie erschienen ganz wie die von Pasteur bei seiner „maladie nouvelle“ beschriebenen in Form einer 8 (was offenbar dadurch bedingt werde, dass zwei Bacterien zusammenhängen) und mit einem etwas helleren Hofe. In den Durchschnitten der Blutgefässe, wie in den Capillaren wurden die betreffenden Organismen überall gleichmässig vertheilt gefunden. Zur Uebertragung auf neue Versuchsthiere genügte die Impfung mit einer minimalen Blutmenge. Mit Erfolg inficirt wurden Kaninchen, Mäuse, ferner eine Fledermaus, Sperlinge, Tauben, Kanarienvögel, sowie auch mehrere Male Hühner; immun zeigten sich Meerschweinchen, weisse Ratten, ein Hund. Die Cultur ausserhalb des Thierkörpers gelang in einem Infus von gehacktem Rindfleisch, in Blutserumgelatine, in einer gelatinirten Mischung von Fleischinfus und Peptonlösung. In fünf Monaten wurden beispielsweise in den beiden letzten Nährgelatinen 19 Generationen auf dem Objectträger gezüchtet, ohne dass sie in ihrer Wirksamkeit nur im geringsten abgenommen oder sich in ihrer Form geändert hätten. Bei gleichzeitiger Verimpfung der Septicämiebacterien mit anderen Bacterien ergab sich stets eine Hemmung in der Vermehrung, bald der einen, bald der anderen. Es erscheine deshalb durchaus nicht gleichgültig, ob Infection mit der Reincultur eines pathogenen Organismus oder mit einem Bacteriengemenge stattfindet, in dem ein solcher neben anderen Arten zugegen ist. Dauerzustände konnten an dem Septicämiebacterium nicht beobachtet werden; besonders verlor das Blut nach der Eintrocknung sehr schnell seine Infectionskraft. Zuerst wurde die beschriebene Septicämie durch Einspritzung von Pankewasser erhalten und dann durch Impfung weiter übertragen. Als sich später wieder eine primäre Infection nöthig machte, liess das Wasser der Panke im Stich. Die verschiedensten Versuche, sie durch faulendes verdünntes oder unverdünntes, frisch gefaultes und länger gefaultes u. s. w. Blut, Augenflüssigkeit, Fleisch- oder Rieselwasser und dergleichen wieder zu erzeugen, hatten septische Intoxication, Pyämie etc. zur Folge; endlich erschien die Krankheit wieder nach Impfung mit faulender Pökelfleischlake (später war dies aber auch nicht wieder der Fall). In allen erfolglos verimpften Flüssigkeiten waren Fäulnissbacterien in Menge zugegen, sie hatten sich aber nicht in septicämische umzuwandeln vermocht. Darnach scheine die weit verbreitete Annahme, dass die Septicämiebacterien Abkömmlinge der Fleischbacterien seien, ganz unberechtigt; dazu komme, dass es den septicämischen Bacterien umgekehrt auch nicht möglich sei, in eminent fäulnissfähigen Flüssigkeiten Fäulniss hervorzurufen. Nach den sorgfältigst angestellten Beobachtungen blieben dieselben, auch wenn sie monatelang ausserhalb des Thierkörpers und durch eine grosse Anzahl von Generationen in fäulnissfähigen Flüssigkeiten gezüchtet wurden, das, was sie waren, nach Form, Wachsthumsverhältnissen und pathogenen Eigenschaften. Die Auffassung vom specifischen Wesen dieser Organismen erkläre auf's einfachste, dass eine faulende Flüssigkeit nicht immer Septicämie erzeugen könne. Sie thue es nur, wenn septicämische Bacterien zugegen seien; sie thue es mit um so grösserem Erfolg, in um so grösserer Zahl diese Bacterien neben anderen Bacterien aufträten. Verf. erinnert hier noch an die von Koch (Wundinfectionskrankheiten) beschriebene Mäusesepticämie, die durch sehr feine Stäbchen hervorgerufen wird, aber auch sonst bedeutende Verschiedenheiten zeigt, und fragt: Da beide Krankheiten primär durch Injection faulender Flüssigkeiten erzeugt werden, sollen wir nun dafürhalten, dass in dem einen Falle die Fäulnissbacterien die eine, in dem anderen die andere bestimmt charakterisirte Form annehmen? Müssen wir nicht vielmehr die Ueberzeugung gewinnen, dass es sich um zwei Bacterien handelt, deren Keime weit verbreitet sind und die sich beispielsweise im Blute geschlachteter Thiere, im Fleischwasser oder in mit organischen Substanzen verunreinigten Gewässern gerade so gut ansiedeln können, wie die Fäulnissbacterien? Er illustrirt dies weiter durch die Mittheilung eines Versuchs.

Die progressive Virulenz (also die Annahme, dass bei Weiterverimpfung von Thier zu Thier mit jeder folgenden Generation das Blut an Infectiosität zunehme) anlangend, kommt Verf. zu dem Resultate, dass eine solche Virulenz, wie sie das vermeintliche Davaine'sche

Gesetz statuire, bis jetzt weder für die Septicämie, noch für eine andere Wundinfectionskrankheit experimentell nachgewiesen sei. Im Gegentheil sprächen die Experimente Davaine's in Uebereinstimmung mit den seinigen dafür, dass schon in der 1. oder spätestens in der 2. Generation (sobald das Blut überhaupt eine Reincultur der die Krankheit bedingenden Bacterien darstellt) die volle Virulenz erreicht werde. Weiter zeigt er nun, dass der von Nägeli und seinen Schülern behauptete Uebergang morphologisch verschiedener Spaltpilze in einander auch heute noch eine blosse Theorie sei, die durch keinerlei für eine objective Controle stichhaltige, experimentelle Beweise gestützt werde. Dann legt er klar, dass bis jetzt eine Abschwächung und Steigerung der physiologischen Function der Bacterien noch nicht nachgewiesen sei, obgleich dergleichen behauptet werde; das Degeneriren der Ansteckungsfähigkeit bedeute vielmehr Ueberwucherung durch andere lebensfähige Organismen, die höchste Steigerung der Virulenz dagegen sei identisch mit Reincultur. Schliesslich prüft er noch die Grawitz'schen Versuche, welche die künstliche Anzüchtung gewöhnlicher Schimmelpilze zu Krankheitserregern betreffen. Zunächst hebt er hervor, dass es sich hier durchaus nicht um eine Infection, höchstens um eine Intoxication handele. Dann kann er dieselben deshalb nicht als vorwurfsfrei anerkennen, weil er die Controle der Aussaat sowohl als der Ernte wie auch den Nachweis vermisst, dass die in den Organen ausgekeimten Pilze identisch mit der vermeintlichen Aussaat waren. Was nun die Annahme einer physiologischen Anzüchtung anlange, so sei dieselbe ganz unnöthig, wenn es gewöhnliche Schimmelpilze gebe, die ohne vorherige Anzüchtung im Grawitz'schen Sinne jene pathogenen Eigenschaften ebenfalls besitzen, und dass dies der Fall, beweist er durch Aufzählung einer Reihe von fremden und eigenen Beobachtungen. In Folge der von ihm selbst angestellten Untersuchungen, deren Gang er darlegt, hält er sich aber für berechtigt, zu behaupten, dass es sich in den Grawitz'schen Versuchen nicht um eine Umwandlung harmloser Schimmelpilze in Krankheitserreger, bewirkt durch fortgesetzte systematische Züchtung, handele, sondern um eine Verunreinigung der Culturen der ersteren durch Pilze, welche an und für sich die Fähigkeit besassen, im lebenden Thierkörper auszukeimen und die in Frage stehenden tödtlichen Mykosen zu erzeugen.

Verf. schliesst die im höchsten Grade interessante Arbeit mit dem Satze: „Die pathogenen Spaltpilze sind specifische Wesen, welche nur aus ihresgleichen hervorgehen und welche nur ihresgleichen wieder erzeugen.“ Zimmermann (Chemnitz).

Palm, R., Die wichtigsten und gebräuchlichsten menschlichen Nahrungs-, Genussmittel und Getränke, ihre Gewinnung, chemische Zusammensetzung, Verfälschungen und Verunreinigungen, sowie chemische und mikroskopische Nachweisung der beiden letzteren mit Berücksichtigung der wichtigsten pflanzlich- und thierisch-parasitischen Feinde derselben, nach dem neuesten Standpunkte der Wissenschaft. Mit 76 Holzschn. und 8 Hilfstabellen. St. Petersburg; Leipzig (Voss' Sortiment, in Comm.) 1882.

Nach einer kurzen Vorrede, die den Trichinen, der Verfälschung von Getränken und den Getreideverwüstern gewidmet ist, folgt eine Litteraturzusammenstellung*) und ein Inhaltsverzeichniss. Der Inhalt gliedert sich in folgende Abschnitte: Chemische Bestimmung der wichtigsten Stoffe in den menschlichen Nahrungs- und Genussmitteln; die animalischen Nahrungs- und Genussmittel (Rindfleisch, Finne, Kalb-, Hammel- etc. Fleisch, Blut, Würste, Fische, Kaviar; Thier- und Pflanzen-Gelatinen, proteïnhaltige animalische Nahrungsmittel); die vegetabilischen Nahrungs- und Genussmittel (Oele und Pflanzenfette, Cerealien, Leguminosen, Stärke und Brod, die in den Tropenländern gewonnen werden, präparirte Kindermehle, Brod und dessen Zubereitung, Zuckerarten des Handels); die alkoholischen Genussmittel; die alkaloidhaltigen Genussmittel (Kaffee, Thee, Cacao, Chocolade, Guarana, Iba [Frucht von Mangifera gabonensis Aubry und Garcinia Mangostana], Tabak, Colanüsse, Betelnüsse, Coca, Haschisch, essbare Erde). Die Wurzelgewächse, die Kohlarten, die Kürbisfrüchte, Samen- und Hülsenfrucht der Wicken.**) Dann folgen noch Zwiebel-Gewächse, Obstfrüchte, Beeren, Samen und andere Früchte (darunter z. B. isländisches Moos!), Pilze und Schwämme, die gebräuchlichsten Gewürze, Wasser, Eis, Conservirung der Nahrungs- und Genussmittel. Im Grossen und Ganzen ist das Buch ein nicht besonders gelungener Auszug von J. König's vortrefflichem Werke „die menschlichen Nahrungs- und Genussmittel". Berlin (Springer) 1880.***) Hanausek (Krems).

Stein, B., Uebersicht der gegenwärtig in den europäischen Gärten cultivirten Primeln. (Samenkatalog des k. botan. Gartens der Universität Breslau 1881.) Breslau 1882.

Systematisch geordnetes Verzeichniss, enthaltend 99 Arten und Bastarde, letztere in binärer Benennung jeder Combination im Sinne Kerner's. Manche Namen sind von phytographischen Noten oder Synonymik begleitet. — Die Section Sredinskya ist neu aufgestellt (auf Primula grandis Trautv.) aber nicht näher beschrieben; dasselbe gilt von folgenden Namen:

---

*) In der wir die wichtigen Arbeiten von Vogl und Wiesner vermissen. Ref.

**) Was soll das heissen Samenfrucht? der Verf. führt die grünen Gartenerbsen, dann Phaseolus und Asparagus an; ist letzteres auch eine Wicke? Ref.

***) Obwohl hier principiell eine Kritik†) ausgeschlossen, kann Ref. nicht umhin, die Frage zu stellen, welchen Berufsklassen diese Compilation dienen soll? Die chemische Zusammensetzung ist in Griessmayer's Verfälschungen und in König l. c. sehr ausführlich enthalten; über die mikroskopische Nachweisung ist nur höchst Mangelhaftes angegeben. Und was soll z. B. die schlechte Abbildung der Weinbergschnecke bei den „Bemerkungen" zum Artikel Wein? Ref.

†) Eine solche wird in der Zeitschr. d. allg. österr. Apothekerver. erscheinen. Ref.

P. gracilis Stein (cortusoides × Sieboldii); P. penduliflora A. Kern. in scheda (= P. sikkimensis Hort. non Hook.); P. Warei Stein (unbekannten Vaterlandes, mit P. farinosa und P. scotica verwandt); P. Dumoulinii Stein (= P. superminima × spectabilis) vom Mte. Frate in Judicarien, Tyrol. — Die letzten beiden sind ausführlicher erörtert.

Nachfolgende Bemerkungen des Verf. sind hervorzuheben:

P. verticillata Hort. ist durchweg = P. Boveana Dcsn.; P. uralensis Fisch. = P. inflata Lehm.; von P. media Peterm. (offic. × elatior) finden sich buntblühende Gartenformen; P. intricata G. G. findet sich auch in Judicarien; zu P. brevistyla DC. (subacaulis × offic.) gehören fast ausnahmslos unsere Gartenprimeln; P. vulgaris Hds. kommt auch wild weissblühend vor und P. Sibthorpii Rb. ist davon nur durch rothe Blütenfarbe verschieden; P. oratensis Gusm., P. speciosa Gusm., P. stricta Gusm., P. denudata Gusm. sind ganz unwesentliche Formen der P. farinosa L.; P. auriculata fast aller Gärten ist = P. luteola Rupr.; P. serratifolia Gusm. ist eine unwesentliche Form von P. minima; P. Forsteri Stein bekommt durch Cultur 6—8 mal grössere Blätter; P. truncata Lehm. ist ein älterer Name für P. Sturii Schott; P. pedemontana Thom. scheint kein Bastard, sondern eine der P. hirsuta nahe stehende Art zu sein; zu P. hirsuta All. gehört P. ciliata Schrank; P. Auricula L. wechselt in der Cultur nie die Blütenfarbe, gegentheilige Angaben beziehen sich stets auf P. pubescens Jcq., die Garten-Aurikel; P. Balbisii Lehm. ist eine gute Art, von P. Auricula „toto coelo“ verschieden; von letzterer, die eine der variabelsten Primeln ist, findet sich eine var. marginata in Südtyrol; auch P. carinthiaca Gusm. ist eine Varietät der P. Auricula.

Freyn (Prag).

Ernst, A., Memoria botánica sobre el embarbascar, ó sea la pesca por medio de plantas venenosas. [Botanische Abhandlung über das „Embarbascar“, d. h. Fischfang vermittels giftiger Pflanzen.] (Del tomo I de Los esbozos de Venezuela, por A. A. Level.) 8. 16 pp. Carácas 1881. Spanisch.

Das Fischen mit Hilfe von Giftpflanzen*) ist eine seit Alters her bekannte Methode. Verf. gibt im vorliegenden Werkchen eine sehr interessante Zusammenstellung der Pflanzen, welche zu diesem, bei allen civilisirteren Völkern polizeilich verbotenen Zwecke angewandt werden. Diese Zusammenstellung ist um so verdienstlicher, als bis jetzt nie der Versuch gemacht worden ist, den vorliegenden Gegenstand einem speciellen Studium zu unterziehen. Die Abhandlung schliesst mit einem Verzeichniss der bekannten, zum Embarbascar angewandten Pflanzen; es sind nicht weniger als 60 Arten, und zwar aus den Familien der Dilleniaceen, Menispermaceen, Bixaceen, Meliaceen, Sapindaceen, Leguminosen, Compositen, Myrsinaceen, Primulaceen, Solanaceen, Scrophularineen, Aristolachiaceen, Piperaceen, Thymelaeaceen, Euphorbiaceen, Polygonaceen und Melanthaceen.

Behrens (Göttingen).

---

*) Im Spanischen durch das Verbum embarbascar ausgedrückt, welches nach dem „Diccionario de la Academia“ bedeutet: „Das Wasser verderben, indem man in dasselbe etwas hineinwirft, um die Fische zu betäuben“ (inficionar el agua, echando en ella alguna cosa para entontecer los peces). Es kommt von barbasco (= verbascum lat.), dem Namen für Jacquinia armillaris (= franz. bois à enivrer) und Clibadium Barbasco in America. Das Verbum entspricht also genau dem *πλομίδζειν* des Aristoteles; von *πλόμος, φλόμος* (Verbascum sinuatum). [Hist. anim. VIII, 132.] — Ref.

Sordelli, F., Sulle piante della torbiera e della stazione preistorica della Lagozza, nel Comune di Besnate. [Ueber die Pflanzen des Torfmoores und der Pfahlbauten der Lagozza bei Besnate.] (Atti della Soc. Ital. di Sc. nat. Milano. Vol. XXIII. 1881. Fasc. 3. p. 219—244.)

Zu den zahlreichen Pfahlbauten, welche man aus Ober-Italien und besonders aus der Lombardei kennt, ist eine neue dazugekommen: die von Besnate, in einem Torfmoor (früher kleinem See), genannt Lagozza. Prof. Castelfranco hat*) ausführlich die archäologischen Funde der neuen Station beschrieben, während Sordelli den botanischen Theil behandelt.

Die Pflanzen auch der älteren Torfschichten sind noch lediglich dieselben, welche heutzutage die Vegetation der betreffenden Localität bilden; bemerkenswerth ist das sparsame Vorkommen der Sphagna und Moose; der Torf ist hauptsächlich aus Cyperaceen- und Gramineen-Resten zusammengesetzt.

In der unter dem Torfe liegenden archäologischen Schicht nun fanden sich viele Pflanzenreste, welche uns einen interessanten Einblick in das Leben der Bewohner jener Pfahlbauten gewähren. Pteris aquilina diente wahrscheinlich als Streu; Neckera crispa und andere Moose zum Verstopfen der Löcher in den Bauten und zu anderem Gebrauch.

Von Triticum vulgare fanden sich zwei Varietäten, die eine mit kleinem, elliptischem Korn (= Tr. vulg. antiquorum der meisten Pfahlbauten) und (viel häufiger) eine andere Varietät, mit doppelt so grossen Körnern, welche sehr unserem Winterweizen ähnelt. Ferner Triticum turgidum L. und Hordeum sp. (wahrscheinlich H. hexastichum).

Zahlreich angehäuft fanden sich geschälte und halbirte Eicheln (Quercus Robur), die wohl anstatt der Kastanien auch den Menschen zur Speise dienten**); ebenso Haselnüsse und die Reste zweier Holzäpfel. Ein Kirschkern, der gefunden wurde, ist nicht sicher unter die „archäologischen Reste“ zu rechnen.

Die Ureinwohner jener Pfahlbauten kannten die Weberei; es wurden zahlreiche Spindel-Steine und Gewichte zu jenem Gebrauch gefunden, sowie Samen und Kapseln von Flachs. Doch ist interessant, dass nicht Linum usitatissimum gebaut wurde, sondern Linum angustifolium (Kelchzipfel von der Länge der Kapsel).

Die Pfähle und Balken der Pfahlbauten bestanden aus Fichte, Kiefer, vielleicht auch Lärche; auch Birke und andere Hölzer wurden aufgefunden; es ist anzunehmen, dass die genannten Bäume am Orte selber wuchsen.

Penzig (Padua).

---

*) l. c.

**) Prof. Castelfranco hebt hervor, dass in der ganzen Fundstätte sich auch nicht ein einziger thierischer Rest vorgefunden hat; es scheint, dass die Ureinwohner Vegetarianer und ohne Hausthiere waren!

Neue Litteratur.

Botanische Bibliographien:

Delpino, F., Rivista di Botanica per l'anno 1881. (Annuario scientif. ed industr. XVIII.) 8. 104 pp. Milano 1882.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Bentley, R., A Manual of Botany, including the Structure, Classification, Properties, Uses, and Functions of Plants. 4th edit. 8. 880 pp. London (Churchill) 1882. 15 s.

Chalon, J., Chimie, Zoologie et Botanique. 12. 370 pp. avec 176 fig. Mons 1881. M. 3.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Arcangeli, G., Osservazioni sopra alcuni organismi inferiori. (Atti Soc. Tosc. di sc. nat. Proc. verb. Vol. III. 8 genn. 1882. p. 33—34.)

Crié, L., Recherches morphologiques et paléontologiques sur les Cryptogames cellulaires amphigènes. (Revue scientif. de la France etc. Sér. III. Année I. 1881. Tome XXVIII. No. 24.)

Algen:

Klein, Julius, Ueber Vampyrella. [Nach der in der Ungar. Akad. vorgetr. Mittheilg.] (Bot. Ztg. XL. 1882. No. 12. p. 193—200; No. 13. p. 209—217. Mit 1 Tfl.)

Mac Hughes, On the Transport of fine Mud and vegetable Matter by Conferva. (Proceed. Cambridge Philos. Soc. Vol. III. Pt. 8. 1880—81.)

Pilze:

Berkeley, British Fungi. (Annals and Mag. Nat. Hist. 1882. March.)

B., M. J., Fungi of Ants' Nests. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 430. p. 401.)

Layen, Flore du Grand-Duché de Luxembourg. Cryptogames. Contribution à l'étude des Champignons (Funginées). Premier supplément. 8. 124 pp. Luxembourg (Bück) 1881.

Lucand, L., Figures peintes de champignons. Fasc. 2. 4. pl. 26—50. Autun 1882. M. 30.

Gährung:

Rosenbach, Giebt es verschiedene Arten der Fäulniss? (Deutsche Ztschr. f. Chirurgie. Bd. XVI. 1882. Heft 3/4.)

Flechten:

Godelinais, De la, Catalogue des mousses, hépatiques et lichens du département d'Ile-et-Vilaine. (Extr. de la Revue bryol. VIII. 1881.) 8. 41 pp. Caen 1882. [Cfr. Bot. Centralbl. 1882. Bd. IX. p. 74.]

Muscineen:

Delogne, C.-H., Note sur la découverte en Belgique du Catascopium nigritum Brid. (Soc. Roy. de bot. de Belg. Compte-rendu de la séance du 11 mars 1882. p. 44.) [Genanntes Moos an feuchten Stellen der Dünen zwischen Ostende und Blankenberghe entdeckt.]

Lindberg, S. O., Musci scandinavici in systemate novo naturali disposti. 8. Berlin (Friedländer & Sohn) 1882. Preis M. 1,60. [Cfr. Bot. Centralbl. 1880. Bd. II. p. 614.]

Gefässkryptogamen:

Moore, T., Hydroglossum scandens var. Fulcheri. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 430. p. 399.)

Physikalische und chemische Physiologie:

Beckurt's Unterscheidung der Leichenalkaloide von den Pflanzenalkaloiden. (Archiv der Pharm. 1882. Jan. Febr.)

Councler, Constant., Aschenanalyse der einzelnen Theile von Aster Amellus. (Landwirthsch. Vers.-Stat. Bd. XXVII. 1882. Heft 5.)

Cugini, G., Sur l'action de l'éther et du chloroforme sur les organes irritables des plantes. (Archives italiennes de biol. I. 1882. No. 1.) [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VIII. p. 136.]

Krauch, C., Ueber Pepton bildende Fermente in den Pflanzen. (Landwirthsch. Vers.-Stat. Bd. XXVII. 1882. Heft 5.)

Löw und **Bokorny,** Ueber die Aldehydnatur des lebenden Protoplasmas. (Ber. Deutsch. chem. Ges. XIV. 1881. No. 17.)

Macchiati, L., Qualche rettificazioni sui solventi della Clorofilla. 8. 3 pp. Reggio 1882.

Mori, Della assimilazione delle piante. (Proc. verb. Soc. Tosc. di sc. nat. 8 genn. 1882.) 8. 2 pp. Pisa 1882.

Nobbe, Friedr., Uebt das Licht einen vortheilhaften Einfluss auf die Keimung der Grassamen? (Landwirthsch. Vers.-Stat. Bd. XXVII. 1882. Heft 5.)

Regel, E., Einfluss des Lichtes auf das Keimen der Samen. (Gartenflora. 1882. März. p. 74—76.)

Reinke, J., Kreisen galvanische Ströme in lebenden Pflanzenzellen? (Archiv f. d. gesammte Phys. Bd. XXVII. 1882. Heft 3/4.)

Schulze, E. und **Engster, E.,** Neue Beiträge zur Kenntniss der stickstoffhaltigen Bestandtheile der Kartoffelknollen. (Landwirthsch. Vers.-Stat. Bd. XXVII. 1882. Heft 5; mit Holzschn.)

Spica, P., Sopra un preteso reagente atto a far distinguere le ptomaine dagli alcaloidi vegetali. (Gazzetta chim. ital. XI. 1881. Fasc. 9.) [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VIII. p. 249.]

Tschaplowitz, F., Untersuchungen über die Einwirkung der Wärme und der anderen Formen der Naturkräfte auf die Vegetations-Erscheinungen. 8. Leipzig (H. Voigt) 1882. M. 2.

Biologie:

Focke, W. O., Die Schutzmittel der Pflanzen gegen niedere Pilze. (Kosmos. V. 1882. Heft 12.)

Trelease, Wm., Protandry of Pastinaca. (The Bot. Gaz. Vol. VII. 1882. No. 3. p. 26—27.)

Anatomie und Morphologie:

Barnes, Chas. R., Notes from a Laboratory. (The Bot. Gaz. Vol. VII. 1882. No. 3. p. 35—36.)

Briosi, G., Sopra l'embrione delle Cuphee. (Atti R. Accad. dei Lincei. Ser. III. Transunti. Vol. VI. 1882. Fasc. 8. p. 174—176.)

Close, Recherches sur certains organes des plantes aquatiques au sujet desquels la science n'est pas encore faite. (Mém. Acad. des sc., inscr. et belles-lett. de Toulouse. Sér. VIII. Tome III. 1881. Sem. 1.)

Gaunersdorfer, J., Beiträge zur Kenntniss der Eigenschaften und Entstehung des Kernholzes. (Sitzber. k. Akad. d. Wiss. Wien. Abth. I. Bd. LXXXV. 1882. Januar.)

Hanausek, T. F., Zur Lage der Harzgänge. (Irmischia. II. 1882. No. 3/4. p. 19—20.)

Höhnel, Franz v., Beiträge zur Pflanzenanatomie und Physiologie. [Schluss.] (Bot. Ztg. XL. 1882. No. 11. p. 177—182; mit 1 Tfl.)

Kallen, Friedrich, Verhalten des Protoplasma in den Geweben von Urtica urens entwicklungsgeschichtlich dargestellt. [Schluss.] (Flora. LXV. 1882. No. 7. p. 97—185; mit 1 Tfl.)

Nördlinger, H. v., Querschnitte von 100 Holzarten. (Bd. X.) Stuttgart 1882. M. 14.

Theorin, P. G., Om Bladtandsglanderna hos en del Salices. 8. 18 pp. Stockholm 1882.

Wille, N., Om Stammens og Bladets Bygning hos Avicennia nitida L. (Bot. Tidsskr. Kjöbenhavn. Bd. XIII. 1882. H. 1. p. 33—44; med 2 tavl.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Aigret, Ch., Note complémentaire sur l'Helianthemum Fumana Mill. (Soc. Roy. de bot. de Belg. Compte-rendu de la séance du 11 mars 1882. p. 45—47.)

Bebb, M. S., Note on Salix Sitchensis and its affinities. (The Bot. Gaz. Vol. VII. 1882. No. 3. p. 25—26.)

Beck, Günther, Inulae Europae. Die europäischen Inula-Arten, monographisch bearbeitet. (Sep.-Abdr. aus Denkschr. kais. Akad. d. Wiss. Wien. Mathem.-naturw. Cl. Bd. XLIV. 1882.) 4. 59 pp. u. 1 Karte.

Böhmerle, Karl, Vegetationsverhältnisse auf der Margaretheninsel. (Centralbl. f. d. gesammte Forstwes. VIII. 1882. Heft 3.)

Brândza, Plante nóue diu România. (Analele Academiei Romane. Bucuresci. Ser. II. Tomulu II. 1881. Sect. 2.)

Clausen, E., Bemerkungen über Chrysanthemum inodorum, Punica Granatum var. nana und die Phylloxera in der Krim. (Gartenflora. 1882. März. p. 73—74.)

Eggers, H. F. A. v., Ein Besuch auf der Insel Dominica. Aus dem Dänischen von Heinr. Zeise. (Die Natur. VIII. 1882. No. 12—14.)

E., H., Plant Travels. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 429. p. 365—366; No. 430. p. 397—398.)

Fridriksson, Moritz Halldórsson, Om Islands Flora. Kritiske og supplerende Bemärkninger til Hr. Adjunkt Chr. Grönlunds: Islands Flora. (Bot. Tidsskr. Kjöbenhavn. Bd. XIII. 1882. H. 1. p. 45—78.)

Garcke, A., Flora von Deutschland. 14. Aufl. 8. Berlin (Parey) 1882. M. 3,50.

Gray, Asa, Chrysogonum Virginianum var. dentatum. (The Bot. Gaz. Vol. VII. 1882. No. 3. p. 31—32.)

Jones, Marcus E., Notes on California Plants. (l. c. p. 33—35.)

J., Chamaecyparis nutkaensis Spach. Vermuthungen über die männliche und weibliche Pflanze. Mit einem Nachtrag von **E. Regel.** (Gartenflora. 1882. März. p. 71—73.)

Knabe, C. A., Einiges über die Phanerogamen-Vegetation Central-Finnlands. (Irmischia. II. 1882. No. 3/4. p. 20—22.)

Lange, Joh., Udvalg af de i senere Aar i Universitets botaniske og flere andre Haver dyrkede nye Arter. [Auswahl der in den letzten Jahren im bot. Garten d. Univ. und anderen Gärten cultivirten neuen Arten.] (Bot. Tidsskr. Kjöbenhavn. Bd. XIII. 1882. H. 1. p. 17—32; med 3 tavl.)

Lázaro é Ibiza y **Andrés y Tubilla,** Revista crítica de la Malváceas españolas. (Sep.-Abdr. aus Anal. Soc. esp. de hist. nat. T. X.) 8. 38 pp. Madrid 1881.

Michel, Notes sur les plantes naturalisées ou introduites dans la vallée de la Vesdre. (Soc. Roy. de bot. de Belg. Compt.-rend. de la séance du 11 mars 1882. p. 36—43.)

Mori, Osservazioni sopra lo Sparganium ramosum Huds. (Proc. verb. Soc. Tosc. di sc. nat. 8 gen. 1882.) 8. 2 pp. Pisa 1882.

Müller, Ferd. Baron von, Census of the Genera of Plants hitherto known as indigenous to Australia. (Read before the Royal Soc. of New South Wales, 2nd Nov. 1881.) 8. 86 pp. Sydney 1882.

Müllner, Mich. Ferd., Ueber niederösterreichische Carduus-Bastarde. (Verhandl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. Bd. XXXI. 1881. 2. Halbjahr.)

Palacky, Die antarktische Flora verglichen mit der paläozoischen. (Ztschr. Ges. f. Erdkunde. Berlin. XVII. 1882. No. 1.)

Pasquale, G. A., Su di una nuova stazione della Vallisneria spiralis nelle prov. meridionali d'Italia. (Sep.-Abdr. aus Atti R. Istit. d'Incoraggiamento di Napoli. Ser. III. Vol. I. No. 6.) 4. 2 pp. Napoli 1881.

— —, Notizie botaniche relative alle province meridionali d'Italia. (Sep.-Abdr. aus Atti R. Accad. delle sc. fis. e nat. di Napoli. Vol. IX. No. 9.) 4. 12 pp. c. 1 tav. Napoli 1881.

Payot, V., Florule du Mont-Blanc. Guide du botaniste et du touriste dans les Alpes Pennines. Phanérogames. 8. Neuchatel (Sandoz) 1882. M. 3,20.

Petersen, O. G., Bemärkningar til et Manuskript af H. C. Lyngbye om Hesselöens Flora. (Bot. Tidsskr. Kjöbenhavn. Bd. XIII. 1882. H. 1. p. 79—80.)

Regel, A., Bericht aus Surchar, südöstlich von Schirabad in Buchara im Amu-darja-Gebiet, 29. October 1881. (Gartenflora. 1882. März. p. 68—69.)

— —, Von Kuldscha nach Taschkent und Samarkant und Rückweg über Kokan und den Narin. [Im Frühling 1880.] (l. c. p. 78—81.) [Fortsetzg. folgt.]

Reichenbach fil., H. G., New Garden Plants: Bulbophyllum mandibulare n. sp., Dendrobium nobile (Lindl.) var. nobilius n. var., Masdevallia Shuttleworthii xanthocorys n. var. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 429. p. 366.)

Schanze, J., Die selteneren Pflanzen in der Umgegend von Eschwege. (Irmischia II. 1882. No. 3/4. p. 25—26.)

Smith, W. G., Nepenthes hirsuta var. glabrescens. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 430. p. 398—399.)

Vasey, G., Some new Grasses. (The Bot. Gaz. Vol. VII. 1882. No. 3. p. 32—33.)

Wittmack, L., Montbretia Pottsii Baker. (Gartenztg. 1882. Heft 4. p. 159—162; mit farb. Abbildg.)

Abgebildete Pflanzen: Anacyclus radiatus Lois. β. purpurascens DC., Bollea coelestis Rchb. f., Anthurium Gustavi Rgl. (Gartenflora. 1882. März. p. 65—68; tab. 1074—1076.)

Mimulus luteus L. im Harz und in Thüringen. (Irmischia. II. 1882. No. 3/4. p. 22—24.)

Paläontologie:

Engelhardt, H., Ueber die fossilen Pflanzen des Süsswassersandsteins von Grasseth. 4. Leipzig (Engelmann) 1882. M. 13.

Helm, Zur Zusammensetzung der Steinkohle. (Archiv der Pharm. 1882. Jan. Febr.)

Renault, B., Sur les Asterophyllites. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIV. 1882. No. 7.)

Staub, M., Baranyamegyei mediterrán növények. (Sep.-Abdr. aus Jahrb. kgl. ung. geol. Reichsanstalt. Bd. VI.) 22 pp. 4 Tfln. Budapest 1882.

Whitfield, On Dictyophyton from the Keokuk beds. (American Mus. Nat. Hist. New York. 1881. Bull. No. 1.)

Teratologie:

Proliferous Pines. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 429. p. 372; illustr. p. 373; No. 430. p. 404; illustr. p. 405.)

Pflanzenkrankheiten:

Bäumler, Beiträge zur Kenntniss der Pflanzenkrankheiten. (Neubert's Deutsches Gart.-Magaz. N. Folge. I. 1882. April. p. 126—127.) [Warnung vor Juniperus Sabina nahe bei Obstpflanzungen wegen der leichten Uebertragbarkeit der Rostsporen.]

Farlow, W. G., American Grape Mildew in Europe. (The Bot. Gaz. Vol. VII. 1882. No. 3. p. 30—31.)

Savastano, L., La malattia del Pomodoro negli orti di Napoli. (L'Agricolt. merid. Portici. IV. 1881. No. 13.)

Compte rendu général du Congrès international phylloxérique de Bordeaux (Oct. 1881). 8. 610 pp. Paris 1882.

Forstbotanik:

Ebermayer, E., Zahl und Grösse der Blätter in Eichen- und Buchenbeständen. (Forstwiss. Centralbl. 1882. Heft 3.)

Ludwig, Resultate verschiedener Methoden der Erziehung von Eichensämlingen. (Centralbl. f. d. gesammte Forstwes. VIII. 1882. Heft 3.)

Richter, Ed., Zur Geschichte des Waldes in den Ostalpen. (Das Ausland. LV. 1882. No. 10.)

Rousset, A., Culture et exploitation des arbres, etc. 8. Valence 1882.

Wachtl, F. A., Die Weisstannen-Triebwickler Tortrix murinana Hübner, Steganoptycha rufimitrana Herrich-Schäffer und ihr Auftreten in den Forsten von Nieder-Oesterreich, Mähren und Schlesien während des letzt abgelaufenen Decenniums. 4. Wien (Fäsy) 1882. M. 12.

Weise, Das Vorkommen gewisser fremdländischer Holzarten in Deutschland. Nach amtlichen Erhebungen. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdwes. XIV. 1882. Heft 3.)

Oekonomische Botanik:

Budrel, Edouard, La Vigne et le Vin, manuel du planteur de vigne dans les terrains pauvres et spécialement dans la Sologne. 18. 156 pp. Châteauroux; Paris (Masson) 1882. 2 fr.

Guénant, Rapport sur les vignes américaines. 8. 11 pp. Bordeaux 1882.

Intina, L., Relazione sulla coltura del ricino in Quirra. 8. 8 pp. Cagliari 1882.

Leger, A., Le Soya hispida. 8. 9 pp. Lyon 1882.

Martinot, E., Etudes sur la culture de la betterave. 8. 18 pp. Magny-en-Vexin 1882.

Müller-Thurgau, H., Bau und Leben des Rebenblattes. [Fortsetzg.] (Ampelogr. Ber. Neue F. III. 1882. No. 3. p. 53—75.) [Deutsch und Französ.]

Mittheilungen d. k. k. chemisch-physiol. Versuchsstat. f. Wein- u. Obstbau in Klosterneuburg bei Wien. Hrsg. v. L. Rösler. Heft 1. 4. Wien (Frick) 1882. M. 6.—

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Zur Kenntniss der Spaltalgen (Schizophyceae).

Von

W. Zopf.

Die Morphologie der Spaltalgen, sowohl der nichtfädigen (Chroococcaceen), als der fädigen (Nostochineen i. w. S.) hat durch die Untersuchungen Kützing's, Nägeli's, Thuret's, Bornet's, De Bary's, Cohn's, Janczewski's, Borzi's und Anderer im Laufe der Zeit eine solche Ausbildung erfahren, dass man heutzutage der Ansicht ist, dieselbe sei im Wesentlichen zum Abschluss gelangt und ein neuer Impuls für die Erforschung derselben kaum zu erwarten.

Während meiner Untersuchungen über Spaltpilze jedoch kamen mir zufällig verschiedene fädige Schizophyceen in die Hand, welche im Aufbau und in der Structur der Fäden eine solche Aehnlichkeit mit den Crenothricheen zeigten, dass ich unwillkürlich zu der Frage angeregt wurde, ob denn jene Algen nicht vielleicht, wie diese Spaltpilze, noch andere als fädige Zustände eingehen könnten.

Die Aussicht auf eine positive Beantwortung dieser Frage war gering; denn Forscher, wie die oben genannten, die fädige Schizophyceen so vielfach unter der Hand gehabt und theilweis so vielfach cultivirten, haben stets nur Fadenformen beobachtet und niemals gesehen, dass z. B. eine Oscillariee, eine Scytonemee etc. Micrococcenzoogloeen, Stäbchenzoogloeen etc. gebildet hätte. Andererseits freilich ist auch, soviel mir bekannt, noch Niemand mit jener Fragestellung an die Entwicklungsgeschichte der fädigen Schizophyceen herangetreten und gerade in dieser Einsicht lag für mich ein Sporn, wenigstens einen Versuch zur Lösung jener Frage zu wagen.

Eine ganz specielle Anregung zu diesem Versuche erhielt ich noch durch die öfters gemachte Beobachtung, dass mit gewissen Scytonemeen zusammen fast regelmässig oder selbst ausnahmslos kugelige oder stäbchenförmige Zellen vorkommen, welche einerseits den in den Fäden jener Algen gebildeten Zellen in Grösse, Form, Färbung, Membranbeschaffenheit, Inhalt, Theilungsweise etc. im Wesentlichen entsprachen, andererseits mit gewissen Chroococcaceenformen so vollständige Uebereinstimmung zeigten, dass an der Identität beider kein Zweifel herrschen konnte.

So wurde denn die Fragestellung folgendermaassen präcisirt: Sind die fädigen Schizophyceen im Stande, Chroococcaceen-artige Entwicklungs-Stadien einzugehen?

Die im Laufe von anderthalb Jahren an Oscillarieen, Scytonemeen und Sirosiphoneen vorgenommenen Untersuchungen lieferten das erfreuliche Resultat, dass diese Frage in der That zu bejahen ist.

Die Methode der Untersuchung ist folgende: Zunächst wurde auf Reingewinnung des Materials Bedacht genommen. Sie macht bei weitem nicht die Schwierigkeit, wie bei den Spaltpilzen. Wie Jedermann weiss, kriechen die Fäden der Schizophyceen gern an der Wandung der Culturgefässe und über das Niveau des Wassers hinauf, um sich dort in Büscheln oder Häuten anzusammeln. Solche Ansammlungen enthalten, wie gleichfalls bekannt, fast stets absolut reines Material. Material dieser Art wurde nun zu besonderen Culturen verwandt, die ich mit ausgekochtem gewöhnlichen Wasser oder mit ausgekochtem Sumpfwasser anstellte. Ausserdem kam besondere Nährlösung zur Verwendung, die mir ein Chemiker darstellte, der mit der Zusammensetzung von Wässern bekannt ist und in der die cultivirten Arten vorzüglich gediehen. Endlich brachte ich reines Material auf ausgekochte poröse Thonplatten, die in grossen Glasgefässen in feuchten ausgekochten Sand gestellt wurden.

Um die Bildung von Chroococcaceenformen an einzelnen Fäden beobachten zu können, verwandte ich gewisse Pflanzen als Fangpflanzen und leere Gehäuse niederer Thiere als Fallen.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass fädige Schizophyceen gern in abgestorbene Zellen von Wasserpflanzen, besonders der Lemnen, Utricularien etc. einkriechen; es ist ferner bekannt, dass sie auch in die Gehäuse von Protozoën (Arcellen, Difflugien) und Krebsen (Cypris) einwandern. Gewöhnlich kriecht in die kleinen Lemnen- und Utricularienzellen nur ein Faden ein, der sich entweder spiralig einrollt oder unregelmässig krümmt. Auch in die kleinen Arcellen kriecht in der Regel nur ein Faden ein, wogegen man in den grösseren Cyprisschaalen meist mehrere antrifft.

Als ein günstiges Fangmittel erwiesen sich nach mehrfacher Erfahrung endlich auch die Gallertcolonien von Rivularien und Gloiotrichien. Hier lagern sich die eingedrungenen Fäden parallel zwischen die Fäden der Wirthscolonie und finden sich meistens in Bündeln.

An den in die pflanzlichen und thierischen Fallen eingekrochenen Fäden lässt sich nun die Bildung gewisser Chroococcaceenformen besonders schön verfolgen.

1. Phragmonema sordidum Zopf.

Sie stellt eine schmutzig-bräunlich gefärbte Oscillariee dar, die im Orchideenhause des botanischen Gartens zu Berlin auf den Blättern von Ficus barbata pseudoparasitisch lebt. Ihre Fäden sind anfangs in breite cylindrische Zellen getheilt, die abweichend von allen Schizophyceen besondere Chlorophoren besitzen von verzweigter Bandform. Später theilen sich diese Zellen wiederholt durch Querwände in sehr flache Cylinderscheiben und in diesen treten sodann, ähnlich wie bei Crenothrix, nach verschiedenen Richtungen orientirte Längswände auf. So zerfallen die ursprünglichen grossen Glieder in sehr kleine eckige Stücke, Micrococcen, die sich isoliren, aus der Scheide heraustreten und Zoogloea-Häufchen von braun-grün gefärbten Zellchen bilden oder sich isoliren. Ihr Chlorophor zeigt jetzt mehr einen Stich ins Grünliche. Später runden sie sich vollständig zur Kugelform oder zum Ellipsoïd ab und umgeben sich mit derber Membran. Wahrscheinlich sind die Häufchen bereits als eine Aphanocapsa beschrieben worden.

2. Glaucothrix gracillima Zopf.

Eine in Aquarien, an Fensterscheiben der Gewächshäuser etc. häufige Scytonemee vom Habitus eines äusserst feinfädigen Scytonema, gewissermaassen eine grüne Cladothrix darstellend. Die Fäden gliedern sich zunächst in feine Langstäbchen, sodann in Kurzstäbchen und endlich in Micrococcen. Letztere treten aus der Scheide aus und bilden vor derselben, durch ihre zarte Gallerthülle verklebt, Micrococcenzoogloeen, die von A. Braun als eine Chroococcacee und zwar als Aphanocapsa nebula beschrieben wurden.*)

Treten die Glieder aus den Scheiden bereits aus, wenn sie sich noch im Stäbchenzustande befinden, so bilden sie vor der Mündung Gallerthäufchen, die offenbar mit Aphanothece caldariorum Richter identisch erscheinen. Die Micrococcen- sowohl als die Stäbchen-Einschlüsse bilden im Laufe mehrmonatlicher Cultur am Stande des Culturmediums schärfer umschriebene Gallerthüllen, innerhalb deren, wie schon früher, Zweitheilung erfolgt. Die Theilstucke umgeben sich mit gleichfalls deutlichen Specialhüllen. Solche Zoogloeen stimmten mit dem überein, was A. Braun als Gloeothece inconspicua (Algendecaden 2454) edirte.

Durch Cultur der Zoogloeen in Nährlösungen wurde wieder die Fadenform der Glaucothrix erzielt.

3. Oscillaria leptothricha Kützing.

In Cyprisschalen eingefangen bildete das reine Fadenmaterial dieser Algen gleichfalls eine Chroococcaceenform, die, wenn sie in der Litteratur beschrieben sein sollte, was ich nicht feststellen konnte, unter dem Genus Synechococcus zu finden sein wird. Die in den Schalen sich zusammenlagernden Fäden der Oscillaria gliedern sich nämlich in Stäbchen, die nicht vergallertende grosse Haufen bilden und sich an den anfangs abgestutzten Polen stark runden, sodass sie fast ellipsoidisch erscheinen.

---

*) Nach Herrn P. Richter's freundlicher Bestimmung und eigener Ansicht der Originalexemplare in Rabenhorst's Algendecaden 2454 a u. b.

4. Chamaesiphon crenothrichoïdes Zopf.

Sie stellt gewissermaassen eine grüne Crenothrix dar. Ihre Glieder erscheinen anfangs stäbchenförmig, um dann in Micrococcen zu zerfallen. Letztere verlassen die Scheide und fallen in Klümpchen auf das Substrat der Alge (Wasserpflanzen) nieder, wo sie scheibenförmige viereckige oder rundliche Zoogloeen bilden von Merismopoedium-ähnlicher Gestalt.

5. Unbestimmbare Oscillaria.

Um ihre Entwicklung zu verfolgen, verwandte ich Fangpflanzen und zwar Lemnen und Utricularien. Die feinen Fäden kriechen in die Zellen derselben ein, accomodiren sich durch Krümmung den Raumverhältnissen, theilen sich weiter und zerfallen schliesslich in Stäbchen, die anfangs noch die dem Faden entsprechende Lagerung zeigen, später sich verschieben. Durch Zerfall der Stäbchen werden Micrococcen gebildet, welche meist die Zellen ganz ausfüllen und einer Aphanocapsa entsprechen.

6. Unbestimmbare Oscillaria.

Sie wurde in Gloeotrichiacolonien eingefangen, wo sie sich in Bündeln feiner Fäden zwischen die Gloeotrichia-Fäden einlagerte. Die Fäden der Oscillaria zerfielen in Kurzstäbchen. Anfangs noch andeutungsweise in der ursprünglichen Fadenrichtung liegend trennen und verschieben sie sich später und bilden grosse Häufchen.

7. Stigonema Bornetii Zopf.

Die Zellen der Fäden, anfangs einfach und daher nur eine Reihe bildend, theilen sich später vielfach durch Längs- und Querwände und vergallerten ihre in einander geschachtelten und sich abrundenden leuchtend gelben Membranen. Die durch Theilung eines oder mehrerer Segmente hervorgegangenen Zellgruppen runden sich im Alter gegeneinander ab und trennen sich, nunmehr unregelmässige oder regelmässige Gloeocapsa-Zoogloeen darstellend, die ihre Membran aus dem leuchtend Gelben ins Gelbrothe, Rothbraune bis Violette umfärben, eine Erscheinung, wie sie auch sonst bei Schizophyceen-Membranen häufig auftritt. Wenn bei weiter gehender Theilung und der Verwesung und Vergallertung der secundären Membranen die primären gesprengt werden, zerfallen die grösseren Gloeocapsastöcke in kleinere Colonien. Die fragliche Gloeocapsa ist identisch mit Gloeocapsa Itzigsohnii Bornet.

8. Tolypothrix spec.

In ihren Entwicklungsgang gehört mit grösster Wahrscheinlichkeit ein Chroococcus hinein.

9. Tolypothrix Nostoc Zopf.

Die Hormogonien dieser typischen, wahrscheinlich schon beschriebenen Tolypothrix vergallerten ihre Membran bedeutend und theilen sich innerhalb der schlauchförmigen Gallerthülle fortgesetzt, wobei sie ausgeprägt-nostocartige, gekrümmte Schnüre bilden. Durch Verschmelzung der Gallerte der sich berührenden Windungen kommen ziemlich grosse, veritable Nostoccolonien zu Stande. Da die Nostocbildung selbst an solchen Hormogonien zu verfolgen ist, die mit ihrer Basis noch in der Scheide stecken, so steht der genetische Zusammenhang mit Tolypothrix ausser jedem Zweifel.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass die Gattung Spirulina zu streichen ist. Ich habe nämlich die Spirulinenform beobachtet an Oscillarien (z. B. O. leptothricha Kützing), an Glaucothrix gracillima und an verschiedenen Repräsentanten von Scytonema, sowohl dünnfädigen als dickfädigen.

Die Begründung der hier mitgetheilten Resultate wird in einer bereits zum Druck abgesandten Arbeit erfolgen.

Die Resultate lehren:

1. Dass die Verwandtschaft zwischen Spaltalgen und Spaltpilzen eine viel engere ist, als man bisher geglaubt hat. — Die Auffassung von Cohn und Sachs, der zufolge Spaltpilze und Spaltalgen unter der gemeinsamen Gruppe der Spaltpflanzen (Schizophyten) zusammenzufassen sind, erhält durch jene Einsicht eine neue, vielleicht die wichtigste Stütze.

2. Dass für die, ich darf wohl sagen, bereits stagnirende Erforschung der Spaltalgen nunmehr ein neuer wichtiger Impuls gegeben ist.

3. Dass die Zoogloeenbildung eine allgemeinere Erscheinung in der Algenklasse darstellt, als man bisher, nach den Untersuchungen Cienkowski's an Ulothrix, Cylindrocapsa und Gloeothamnium, annehmen durfte.

Die Resultate machen endlich wahrscheinlich, dass auch noch andere, als die von mir erwähnten Chroococcaceenformen, vielleicht sämmtliche Glieder der Chroococcaceen-Gruppe, blosse Entwicklungsstadien von fädigen Spaltalgen darstellen.

Berlin, den 20. März 1882.

Sammlungen.

Ch. Magnier, Flora selecta exsiccata.

M. Ch. Magnier, Bibliothécaire et directeur du Jardin Botanique de Saint-Quentin (Aisne), vient d'entreprendre, sous le titre: „Flora selecta exsiccata", une collection de plantes sèches, destinée à répandre dans les herbiers les espèces nouvelles, litigieuses, les formes affines et les plantes rares. Les collaborateurs reçoivent un fascicule en échange de cinq plantes préparées en 80 parts, composées de beaux et nombreux échantillons (fleurs et fruits). Aucune cotisation n'est demandée aux sociétaires, ceux-ci doivent seulement adresser, avant le premier novembre, franco, les plantes qu'ils auront préparées; le port du fascicule qu'ils recevront en échange est également à leur charge. M. Magnier fait principalement appel aux botanistes qui pourraient lui procurer des plantes d'Allemagne, du Tyrol, d'Italie et d'Espagne. Envoyer de suite son adhésion. Le premier fascicule du Flora selecta vient de paraître; il contient 164 numéros (plantes rares ou litigieuses de France et de Corse); il est mis en vente au prix de 23 fr. 60 cent. La publication de cet exsiccata est accompagnée d'un Bulletin autographié, édité sous le titre: Scrinia florae selectae. Le 1er numéro est envoyé franco contre 2 francs.

Gelehrte Gesellschaften.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau.

Naturwissenschaftliche Section.

Sitzung vom 23. November 1881.

Herr Geheimer Medicinalrath Professor Dr. **Göppert**: Die niederländische Regierung widmet schon von jeher ihren Colonien auch in wissenschaftlicher Beziehung grosse Beachtung, insbesondere in den letzten Decennien auch den mineralogischen und petrefactologischen Verhältnissen derselben.

Auf Java sammelte einst Dr. Junghuhn, ein deutscher Naturforscher, sehr reiches botanisches und mineralogisches Material, an dessen Bearbeitung sich der Vortragende betheiligte, insofern er bereits 1840 und 1849 die Parasiten-Familie der Balanophoren mit 7 Tafeln herausgab, der 1854 die fossile Tertiär-Flora von Java folgte als die erste aussereuropäische, ja erste tropische Flora dieses Alters. (Die Tert.-Flora der Insel Java mit 14 Taf. 1848.)

Es ergab sich hieraus unter anderen, dass jene tropische Flora nicht der Flora anderer Zonen und Länder, wie dies bei der tertiären Flora von Europa, Nord-Asien und Nordamerika der Fall ist, entspreche, sondern mit der des Fundortes sich am verwandtesten zeigt, in mehreren Fällen könne man sogar auf Identität der fossilen Arten mit noch lebenden javanischen Pflanzen schliessen, wie dies auch in jener Zeit 1854 bereits von dem Vortragenden von Tertiärpflanzen unserer Gegenden nachgewiesen worden ist. Die bei uns so vorherrschenden Coniferen werden in Javas fossiler Flora vermisst. Neuere Forschungen der Herren O. Heer und Geyler über Floren desselben geognostischen Alters von Sumatra und Borneo haben zu verwandten Resultaten geführt.

Sitzung vom 7. December 1881.

Geh. Rath **Göppert** legte das Profil eines in dem hiesigen Botanischen Garten errichteten Modells der Braunkohlenformation in natürlichen Verhältnissen von 30 Fuss Länge und durchschnittlicher Höhe von 8—10 Fuss vor und begleitete es mit folgenden Erläuterungen:

Der bereits vorhandenen Repräsentation der Steinkohle habe ich nun auch ein Profil der Braunkohlen-Formation mittleren geognostischen Alters zugefügt, gütig unterstützt durch Material von Herrn Grafen O. Solms aus der Ottogrube von Schmarker bei Stroppen, vermittelt durch Herrn Inspector Wohlfahrt. Es befindet sich im Bereiche der physiologisch-morphologischen Partie. Hier nur eine Skizze desselben, ausführlichere Beschreibung im nächsten Frühjahr im Verein mit den übrigen, die Flora der Vorwelt illustrirenden Anlagen unseres Instituts.

Das Profil stellt den Durchschnitt eines etwa 10—12 Fuss hohen, wenig hervorragenden Sandsteinhügels mit eingelagerter Braunkohle dar, welche aus links und rechts aufrecht stehenden, in der etwas gehobenen Mitte aus zerbrochenen, mit erdiger Braunkohle untermischten Stämmen von cypressenartigem Charakter besteht. Unter jenen Stämmen befindet sich der grösste der bis jetzt bekannten Stämme, Cupressinoxylon Protolarix von 36 Fuss Umfang, und andere aus dem Inneren von Stämmen, mit 4—5000 Holzkreisen. Blattabdrücke von Laubbäumen (Alnites nostratus, Platanen, Carpinus), versteinte Stämme bilden noch das Lager, welches in der schwach gehobenen Mitte durch tief eindringende Bergmittel gespalten erscheint. Die in der Braunkohle selbst begrabene Vegetation erinnert am meisten an die Flora der jetzigen Waldgebiete der mittleren Vereinigten Staaten, wie sie ziemlich exact unsere Anlagen im östlichen Theile des Gartens mit ihren zahlreichen Eichen, Nussbäumen, Magnolien, Amberbäumen etc. darstellen.

Herr Professor Dr. **Poleck** legte zum Schluss ein blühendes, in Spiritus conservirtes Exemplar der Cananga odorata Hook., einer in ganz Süd-Asien wild wachsenden und angebauten Anonacee, vor, welche das Ilang-Ilang-Oel liefert. Das in Rede stehende Exemplar nebst Proben des Oeles verdankt das pharmakologische Institut Herrn Apotheker Reimann hierselbst, welcher mehrere Jahre auf den Philippinen zugebracht und sich dort mit der Destillation und dem Export des Oels beschäftigt hat. Nach einer allgemeinen Charakteristik der ätherischen Oele, welche nur durch ihre Benennung und die gleiche Art ihrer Darstellung rein äusserlich zu einer Gruppe verbunden sind, während sie Verbindungen der verschiedensten chemischen Constitution enthalten, referirte er über eine aus dem Institut von Flückiger in Strassburg hervorgegangene Untersuchung, nach welcher dieses Oel einen Benzoësäure-Aether, einen Aldehyd und ein Phenol enthält.

Poleck, Secretär der naturwissenschaftlichen Section.

Société Royale de Botanique de Belgique.

Monatssitzung am 11. Februar 1882.

Präsident Herr Carron. Die Sitzung wird um 7 Uhr 25 Min. eröffnet. Gegenwärtig sind die Herren: Aigret, de Bullemont, Determe, Th. Durand, Hartman, E. Laurent, Marchal, van der Bruggen, Vindevogel; Crépin (Secretär). Das Protokoll der Sitzung wird angenommen. Nachdem der Secretär die Correspondenz erledigt hat, legt derselbe eine Abhandlung von Herrn **E. Pâques** vor, betitelt: „Herborisations de 1881“. Dieselbe gibt ein Supplement zu der 1880 im Bulletin der Gesellschaft abgedruckten „Plantes plus ou moins rares des environs de Tournhout“ und zählt neue Standorte für 89 seltenere Pflanzen auf. Herr **Crépin** verliest sodann eine Note „Voyage botanique de MM. V.-F. et A.-H. Brotherus dans les montagnes du Caucase en 1881“. Im Jahre 1877 haben die Herren Brotherus aus Helsingfors eine erste Reise nach dem Caucasus ausgeführt, welche für die Wissenschaft durch die botanischen Entdeckungen derselben sehr wichtig war. Im letzten Jahre haben die muthigen Forscher eine neue Expedition unternommen, welche nicht minder fruchtbar war als die vorhergehende. Sie haben eine Reihe Centurien getrockneter Pflanzen mitgebracht, welche augenblicklich untersucht werden und den Subscribenten sehr bald ausgetheilt werden sollen. Auf ihrer ersten Reise hatten die Herren Brotherus eine ziemliche Anzahl merkwürdiger Rosen gesammelt, welche im Jahre 1879 von Scheutz in den Förhandlingar der schwedischen Akademie der Wissenschaften beschrieben worden sind. Auf Wunsch des Vortr. haben sich die Reisenden bei Gelegenheit ihrer letzten Expedition damit beschäftigt, alle angetroffenen Rosenformen zu sammeln. Ihre Ausbeute haben sie dem Vortr. zur Bestimmung übergeben, sie umfasst 69 Nummern, von denen jede durch mehr oder minder zahlreiche Exemplare vertreten ist. Diese Nummern vertheilen sich auf folgende Weise: 5 auf die Section der Cinnamomeae, 5 auf die der Pimpinellifoliae, 33 auf die der Caninae, 15 auf die der Rubiginosae, 5 auf die der Tomentosae und 6 auf die der Villosae. Unter diesen Rosenformen finden sich sehr interessante, bis jetzt, wie es scheint, noch nicht beschriebene. Vortr. behält sich genauere Mittheilung vor der Gesellschaft bis zur Beendigung seiner diesbezüglichen Studien vor. — Der Secretär kündigt den Tod zweier Mitglieder der Gesellschaft an: Ledeganck (membre effectif) und Decaisne (membre associé). — Herr J. Duchenoy, welcher in der vorigen Sitzung zum Mitgliede vorgeschlagen worden war, wird gewählt. — Die Sitzung wird um 7 Uhr 50 Min. geschlossen.

Behrens (Göttingen).

Société Botanique de Lyon.

Séance du 28 février 1882.

Présidence de Mr. Viviand-Morel. La séance est ouverte à 7 heures 3/4. — Le procès-verbal de la dernière séance est lu par Mr. Floccard, Secrétaire, et adopté — Présentation: MM. Viviand-Morel et Therry présentent Mr. Labruyère fils, horticulteur, chemin de Gorge de Loup, Lyon-Vaise.

Communications: — 1. Communication de Mr. **Coutagne**, De l'influence de la température sur le développement des végétaux. Mr. Floccard donne lecture de ce travail qui est renvoyé au comité de rédaction.

2. Présentation de champignons. Mr. **Therry** présente à l'assemblée les cryptogames qu'il a récoltés dans une herborisation faite par lui le 2 février 1882, à Charbonnières (Rhône), il donne sur chacun d'eux des détails très-intéressants. Les principales espèces sont: — Aecidium Periclymeni Schum. sur les feuilles de Lonicera periclymenum. Corticium coeruleum Mich. sur une vieille corde pourrie abandonnée près d'un ruisseau. C. comedens sur des chênes morts (lieux ombragés). C. incarnatum Pers. sur des tiges mortes de Sarothamnus scoparius. Calloria chordicola sur une vieille corde abandonnée associé au Cort. coeruleum. Radulum laetum Fr. sous l'épiderme des Carpinus morts. Stereum hirsutum Fr. sur des branches de chênes morts. St. hirsutum var. cyathiformis sur des chênes morts. St. ferrugineum Bul. récolté sur du bois travaillé, des travées et planches entassées. Monilia pinophila, sur Pinus silvestris mort. Botrytis griseola Sacc. var. griseoflora, sur tiges mortes de Sarothamnus scoparius surtout à la base.

3. Mr. **Viviand-Morel** présente quelques cas de tératologie végétale observés chez la Scolopendre officinale. Il fait d'abord remarquer que ce type Linnéen est un aggrégat de formes plus ou moins voisines. En Angleterre les horticulteurs anglais en mentionnent un assez grand nombre de variétés dans leur catalogues. Les accidents tératologiques constituent des déformations de plusieurs sortes. En premier lieu il montre deux cas de déformations ondulées, dont l'un est très prononcé, les bords du limbe au lieu d'être planes et parallèles à la nervure médiane, sont constitués par une ligne courbe développée en spirale régulière et simulant un gaufrage très-élégant. Le second cas tératologique présenté est fort commun, il est généralement le résultat d'érosions ou de lacinies accidentelles qui font déjeter la nervure médiane à gauche ou à droite suivant la place des érosions ou des lacinies; la courbe produite est toujours opposée aux lésions; cette déformation est présentée sous le nom de déformation scorpioïde. Enfin la troisième déformation présentée sous le nom de déformation dichotomique est très singulière. La nervure médiane se bifurque suivant un angle plus ou moins aigu, à des hauteurs variables. En se bifurquant elle entraîne le limbe dans chaque direction. Les deux nervures résultant de la bifurcation de la nervure médiane se bifurquent ensuite à leur tour entraînant aussi une partie du limbe avec elles. L'échantillon présenté montrait trois bifurcations successives. — Mr. Lachmann dit que ces cas tératologiques ont été déjà signalés par plusieurs botanistes. — Mr. Magnin rapelle qu'un cas du même genre avait été présenté à la Société sur un échantillon de Polypodium vulgare.

Mr. Magnin donne lecture d'une lettre de Mr. Chantre, sollicitant pour Mr. Smirnosoff à Tiflis le titre de membre correspondant et adresse en même temps à la Société un mémoire du candidat. Cette question est renvoyée à la prochaine séance. Le Secrétaire: S. Nicolas.

Personalnachrichten.

Dr. **Theodor Ritter von Weinzierl** hat sich als Privatdocent für Botanik an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien habilitirt.

Professor **Santo Garovaglio**, Director des k. bot. Gartens und des Laboratoriums für kryptogamische Botanik zu Pavia, ist am 20. März d. J. in einem Alter von 79 Jahren gestorben. Ausführliches später.

Inhalt:

Referate:

Camerano e **Lessona**, Elementi della Botanica, p. 1.
Cesati, **Passerini** e **Gibelli**, Flora Italiana, Fasc. 27 28, p. 13.
Cooke, British Fresh-water Algae, p. 1.
Eichler, Bildungsabweichungen bei Fichtenzapfen, p. 15.
Eilker, Flora von Geestemünde, p. 13.
Ernst, Embarbascar, p. 26.
Fremy et **Urbain**, Le squelette des végétaux, p. 3.
Gaffky, Septicämie, p. 21.
Grawitz, Theorie der Schutzimpfung, p. 18.
Grisebach, Flora Europaea. Fragm., edid. **Kanitz**, p. 11.
Hult, Phénomènes périodiques des plantes, p. 14.
Meyer, **A.**, Structur der Stärkekörner, p. 9.
Nägeli, **v.**, Wachsthum der Stärkekörner durch Intussusception, p. 5.
Palm, Die wichtigsten Nahrungs u. Genussmittel, p. 24.
Passerini, Funghi Parmensi, p. 2
— —, Puccinia Lojkajana Thüm., p. 2.
Prillieux, Altérations produites dans un sol surchauffe, p. 17.
Sordelli, Piante della torbiera di Besnate, p. 27.
Stein, Gegenwärtig cultivirte Primeln, p. 25.

Neue Litteratur, p. 28.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Zopf, Zur Kenntniss der Spaltalgen (Schizophyceae), p. 32.

Sammlungen:

Magnier, Flora selecta exsiccata, p. 36.

Gelehrte Gesellschaften:

Schles. Ges. f. vaterländ. Cultur:

- **Göppert**, Fossile Flora von Java, p. 37.
- — —, Modell der Braunkohlenformation, p. 37.
- **Poleck**, Ilang-Ilang-Oel, p. 38.

Soc. R. de bot. de Belgique:

- **Crépin**, Voyage de MM. Brotherus dans le Caucase, p. 38.
- **Pâques**, Herborisations de 1881, p. 38.

Soc. bot. de Lyon:

- **Therry**, Cryptogames récoltés à Charbonnières, p. 39.
- **Viviand-Morel**, Quelques cas de tératologie végétale, p. 39.

Personalnachrichten:

Garovaglio (†), p. 39.
v. **Weinzierl** (Privatdocent), p. 39.

Inserate.

So eben ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Leunis' Synopsis der Botanik.

Dritte Auflage,

neu bearbeitet von

Dr. A. B. Frank,

Professor an der landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin,

in drei Bänden.

Erster Band: Allgemeine Botanik, 1. Abth. (Bog. 1—34) 8 M.

Die zweite etwa halb so starke Abtheilung dieses Bandes wird im Juni oder Juli erscheinen.

Hahn'sche Buchhandlung in Hannover.

Flechtensammlung.

300 verschiedene Species, meist Seltenheiten, Orig. von Vahl, Floerke, Flotow, Meyer, Hepp etc. für 25 Mk. zu verk. Katal. z. Verf. Off. bef. d. Exp.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Der heutigen Nummer liegt eine Anzeige von Paul Parey in Berlin über Kny, Botanische Wandtafeln bei.

Band X. No. 2. Jahrgang III.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und **Dr. W. J. Behrens** in Göttingen.

No. 15. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1882.

Referate.

Moncada, C. C., La fisiologia vegetale presso gli arabi. (Giorn. ed Atti della Soc. di acclimazione ed agricolt. in Sicilia. Vol. XXII. 1881. No. 9 e 10. p. 233; No. 11 e 12. p. 281.)

Verf. nimmt Veranlassung, eine gemeinfassliche Darstellung der wichtigsten Momente aus der Physiologie und Morphologie der Pflanzen zu geben.*) Aus derselben sind im Folgenden nur die Punkte über die Kenntniss der Araber von den hervorragenderen in der Pflanze sich abspielenden Processen zusammengestellt.

Der Mond übt ausser auf andere Vorgänge besonders auf die Färbung der Pflanzen ein mächtigen Einfluss aus. — In jedem Baume ist die Figur eines Mannes mit dem Kopfe in der Erde und den Füssen nach oben ersichtlich.

Die Säfte werden von den Wurzeln vermöge einer vegetativen Seelenthätigkeit aufgesaugt und in dem Stamme aufwärts, ohne nähere Angabe, weiter geleitet. Da dieselben der Pflanze zur Nahrung dienen, so wurde das Oculiren zur Zeit des Saftsteigens empfohlen. Diese begann anfangs Januar — nach Anderen Mitte Februar —, wurde Mitte März geringer und hörte im April oder Mai auf. Der absteigende Saftstrom fand im October, November oder December — je nach der Schwere des Saftes — statt.

Die Sexualorgane in den Blüten waren den Arabern bekannt; sie verglichen die Pollenblätter mit Haaren und das Gynäceum mit Fingern; Hermaphroditen nannten sie die Blumen, wo beiderlei geschlechtliche Organe vereint vorkommen; auch war ihnen bekannt, dass die Befruchtungsvorgänge innerhalb der Corolle sich abspielen.

---

*) Sehr zu tadeln sind die vielen sinnstörenden Druckfehler. Ref.

Der sensitiven Seelenthätigkeit zufolge bezeigten die Pflanzen Antipathie oder Sympathie unter sich, letztere sogar zur Liebe sich steigernd, und wo Gegenliebe ausblieb, trat Melancholie ein, welche die Pflanze (Baum) welken machte.

Die Araber kreuzten Blumen einer wilden Pflanze mit jenen einer domesticirten, stets jedoch der gleichen Art.

Zur Keimung war ihnen nebst Wasser, Luft und Sonnenwärme auch noch Vorhandensein von Erde von unbedingter Nothwendigkeit: hatten die jungen Pflanzen sich so weit entwickelt, dass die in den Kotylen aufgespeicherten Reservestoffe alle aufgebraucht waren, so meinten sie, es trieben die Blätter und die Pflanze beginne ihre Entwicklung.

Im November beginnen die Baumgewächse zu schlafen, weil das warme Boden-Innere im Gegensatze zur kalten auswärtigen Luft die Vegetation einschlummern mache; der Schlaf dauert bis zum Beginne des Säftesteigens im Januar. Solla (Triest).

Briggs, T. R. Archer, Some Remarks on the Terms Annual and Biennial. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 229. p. 7.)

Der Verf. bringt über die bezeichneten Begriffe nichts Neues. Koehne (Berlin).

Babington, C. C., On the Terms Annual and Biennial. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 231. p. 85—86.)

Verf. theilt die Pflanzen, deren Lebensdauer ein Jahr nicht überschreitet, in Winter-Annuelle und Sommer-Annuelle, jenachdem sie überwintern oder nicht. Für Agave müsste eine besondere Bezeichnung erfunden werden. Der Ausdruck perennirend passt nach seiner Ansicht eigentlich nicht auf solche Pflanzen wie Epilobium, bei denen nur die Endknospen der Stolonen über Winter am Leben bleiben; ebenso wenig auf Orchis, deren Knollen alljährlich durch neue ersetzt werden: jede Orchisknolle ist eigentlich eine Winter-Annuelle, während bei den wahrhaft perennirenden Pflanzen einunddasselbe Rhizom jahrelang lebt und Blüten producirt. De Candolle's Ausdrücke „mono-“ und „polykarpisch“ reichen nicht aus, besser sind zwar Asa Gray's „mono-“ und „polytok“, Ausdrücke, die aber auch einen Unterschied zwischen Agave und Brassica nicht ausdrücken lassen. Koehne (Berlin).

Pokorny, A. und **Rosický, F.,** Leitfaden der Botanik für die oberen Classen der Mittelschulen. 8. VI und 209 pp. mit 262 Abbild. und 1 Kärtchen in Farbendruck. Prag (Tempský) 1882. 1 fl. Oe. W.

Wie schon der Titel sagt, wollen Verff. einen kurzen Leitfaden der Botanik für die oberen Classen der Mittelschulen schaffen, knüpfen demnach zuerst an das Bekanntere und Näherliegende an und wollen die vom Schüler bereits aus den unteren Classen der Mittelschulen mitgebrachten Vorkenntnisse von den Phanerogamen weiter ausbilden, und zw. derart, dass zuerst die Morphologie (p. 3—32), dann die Systematik (p. 32—104), hierauf die Anatomie (p. 105—119) und schliesslich das Leben der Blütenpflanzen

(p. 119—144) erörtert wird. Letzterer Abschnitt behandelt in zwei gesonderten Unterabtheilungen Physiologie und Biologie. — Erst auf Grund der so erweiterten Kenntnisse der Phanerogamen werden dem Schüler die ihm viel fremderen, wenn auch weniger complicirten Organismen der Sporenpflanzen (p. 145 – 175) vorgeführt. Um den Anforderungen des Lehrplanes zu entsprechen, wurden auch Pflanzengeographie (p. 175—184) und Phytopaläontologie (p. 184—190) kurz berücksichtigt.

Die gesammte Darstellung entspricht durchaus dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft, ist übersichtlich und leicht fasslich und wird durch zahlreiche, deutliche und gut gelungene Abbildungen unterstützt. Das Kärtchen stellt die Vegetationsgebiete der Erde nach Grisebach dar. Freyn (Prag).

Cleve, P. T. and **Möller, J. D.,** Diatoms. Part VI. No. 277—324 Upsala 1882.

Diese Lieferung, wahrscheinlich die letzte, ist besonders dadurch interessant, dass sie mehrere von der Vega-Expedition herrührende Präparate aus dem Polarmeere nördlich von Sibirien enthält. Eine Anzahl grösserer, seltenerer Arten ist in ausgesuchten Exemplaren geliefert. Ref. beschränkt sich, aus der grossen Fülle von Arten nur die neuen und interessanteren aufzuführen.

No. 277. Aulacodiscus Macraeanus Greville. No. 278. A. Comberi var. ceylanica Grun. No. 283. Melosira hyperborea Grun. von Spitzbergen. No. 284. Biddulphia reticulata var. trigona Grun. No. 286. Rhizosolenia intricata. var. striata Grun. und Pleurosigma acutum var. australasica Grun. von Australien. No. 287. Rhizosolenia Shrubsolii Cleve (nahe verwaudt mit Rh. imbricata) von Sheppey Island. No. 288. Campylodiscus ornatus Grev. von Ceylon. No. 290. Surirella contorta Kitton von Neu-Seeland. No. 292. Nitzschia Petitiana Grun. von Firth of Tay. No. 294. Grammatophora arcuata var. arctica Grun. von Pitlekay (Vega-Exped.). No. 295. Cocconema australicum A. Schmidt von Neu-Seeland. No. 298. Amphipleura Lindheimeri Grun. von Brasilien. No. 300. Navicula Legumen var. decrescens, stauroneiformis Grun., Eunotia ophidocampa Cleve (Ophidocampa ternaria etc. Ehbg.), Stephanodiscus (bellus var.?) Novae Zealandiae Cleve, Cyclostella stelligera Cl. et Grun., Triceratium trifoliatum Cleve von Neu-Seeland. No. 302. Navicula glacialis Cleve var., Rhoiconeis superba Cleve, Rh. (Bolleana var.?) siberica Grun., Navicula valida Cleve et Grun. etc. von Cap Wankarema, Nord-Sibirisches Meer. No. 303. N. scotica A. Schmidt von Firthof Tay. No. 304. N. (Alloioneïs) Stauntonii Grun. (ähnlich der N. cancellata, aber mit sehr verschiedener Streifung auf beiden Schaalenhälften) von Firth of Tay. No. 307. Eucampia Zodiacus var. nodosa (Grev.) Grun., Mölleria cornuta Cleve (nahe verwandt mit der vorigen), Lauderia annulata Cleve, Podosira (hormoides var.?) dicentra Grun., Asterionella japonica Cleve. Nitzschia? (Homoeocladia) pungens Grun. von Jeddo. No. 308. Rhizosolenia hebetata Bailey etc. von der Behring-See. No. 309. Plagiotropis gibberula Grun., Amphoropsis decipiens Grun. (Amphiprora plicata Greg.?) Navicula hyalosira Cleve von Firth of Tay. No. 310. Amphora marina var. arenicola Grun., A. scotica Cleve, A. Kattrayi Cleve, Plagiotropis recta Grun. (Amphora Greg.?) von Firth of Tay. No. 311. Cocconeis norvegica Grun., Achnanthes Lilljeborgii Grun., Navicula fraudulenta A. Schmidt, Coscinodiscus (nitidus var.) Apollinis Ehbg. von Grip. No. 312. 313. Pleurosigma Finmarchicum Cleve (Pl. Normanni ? Cleve et Grun. Arct. Diat. nec Ralfs), Pl. subrectum Cleve, etc. von Maasö. No. 314. Achnanthes hyperborea Grun., Navicula frigida Grun., N. Kariana var. detersa Grun., Synedra hyperborea Grun., Nitzschia polaris Grun., N. laevissima Grun., Hantzschia Weiprechtii Grun., Eucampia Payeri Grun., Coscinodiscus bioculatus Grun. von der österreichischen Expedition nach Franz-Josefs-Land. No. 315—318. Gomphonema Kamtschaticum var.

siberica Grun., Amphitropis glacialis Cleve, Pleurosigma Clevei var. siberica Grun., Navicula derasa Grun., N. erosa Cleve, N. imperfecta Cleve, N. subinflata Grun., N. Vegae Cleve (Pleurosigma Kjellmanii Cleve Arct. Diat.), N. kryophila Cleve, N. Baculus Cleve, Rhoiconeis obtusa Cleve, Nitzschia kryophila Cleve, N. gelida Cleve et Grun., Coscinodiscus (lacustris var.) hyperboreus Grun., Skeletonema mirabile Grun. etc. von Cap Wankarema. No. 319. Pyxilla baltica Grun., Dicladia Mitra Bailey, Actinocyclus alienus Grun. etc. von Cap Wankarema. No. 320. Amphora areolata Grun., Eunotogramma laeve Grun. etc. von Pensacola. No. 321. 322. Achnanthes heteromorpha Grun., Navicula Flamma A. Schmidt, N. Flammula A. Schmidt, N. annulata Grun., N. Demerarae Grun., Surirella Kattrayi A. Schmidt, Eunotia affinis Grun., E. valida Grun., E. consimilis Grun. etc. aus dem Demerara-Flusse. No. 324. Navicula brachysira et var. amphipleuroides Grun., N. longiceps var. psychrophila Grun., Fragilaria exigua et var. eunotiaeformis Grun., Eunotia Arcus var. groenlandica Grun., Surirella (Stenopterobia) gracillima Grun. etc. von Grönland. Grunow (Berndorf).

Gonnermann, W. und **Rabenhorst, L.,** Mycologia europaea. Heft 7—9. Coburg (Riemann) 1882. à M. 7,50.

Die vorliegenden drei Hefte des bekannten Werkes, durch äusserst naturgetreue Abbildungen vortheilhaft ausgezeichnet, enthalten von Boletus 9 Species in Habitusbildern, und auf besonderer Tafel die Röhren und Sporen dieser Arten in stärkerer Vergrösserung. Die Habitusbilder zeigen in der Regel verschiedene Entwickelungsstadien jeder Art, von Boletus scaber drei verschiedene Varietäten, stets auch die Längsdurchschnitte. Weiterhin kommt dann Agaricus und zwar: 14 Species vom Subgenus Mycena, 4 Species von Clitocybe, 10 Species von Hygrophorus, 13 Species von Tricholoma, ebenfalls in Habitusbildern und Durchschnitten, von den meisten Arten auch die Sporen. Endlich finden wir noch Marasmius mit 8 Arten und Panus mit 4 Species. Winter (Leipzig).

Delogne, C. H., Pleuroschisma deflexum Dmrt. et Plagiochila spinulosa Dmrt. (Compt. rend. des séanc. de la Soc. roy. de Bot. de Belgique. XX. 1881. p. 35—36.)

Beide Lebermoose wurden dem Verf. aus Luxemburg eingesendet. Standorte nicht näher bekannt; erstere Art wahrscheinlich mit Hymenophyllum. Freyn (Prag).

Delogne, C. H., Notes de Cryptogamie. (Compt. rend. des séanc. de la Soc. roy. de Bot. de Belg. XX. 1881. p. 143—145.)

Laubmoose. Folgende seltenere Arten sind für neue Standorte sichergestellt:

Rhynchostegium megapolitanum, Gymnostomum calcareum, G. tenue Schrad.

Lebermoose:

Scapania isoloba Dum. = S. compacta Dum.; Lophocolea lateralis Dumort, Form der L. bidentata Dum., Cephalozia Sehlmeyeri Cogn. = Jungermannia Francisci Hook. (was ausführlicher begründet wird); Saccogyna viticulosa Dum., wahrscheinlich = Chyloscyphus polyanthus, Jungermannia ventricosa Dicks., J. incisa Schrad.

Flechten. Neu für Belgien: Celidium stictarum Tul. Freyn (Prag).

Toepffer, Adolph, Botrychium ternatum Sw. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXII. 1882. p. 106.)

Findet sich in Salzburg selten bei Gastein. Freyn (Prag).

Bailey, L. H., Woodwardia angustifolia in Michigan. (Bullet. Torrey bot. Club. Vol. VIII. 1881. No. 4. p. 47.)

Woodw. ang. wurde an den Küsten des Michigan-Sees, in der Nähe von South-Harm gefunden. Behrens (Göttingen).

Grassmann, Robert, Das Pflanzenleben oder die Physiologie der Pflanzen. (Buch II der Lebenslehre.) 8. 301 pp. Mit Holzschnitten. Stettin (R. Grassmann) 1882.

Verf. hat das Buch geschrieben, um die Lehre vom Pflanzenleben zu fördern, ihr einen neuen Anstoss zur Entwicklung zu geben, auch verschiedene herrschende Ansichten als unwissenschaftlich und widersinnig zu erweisen, er hofft auch zugleich mancherlei Neues und Anregendes zu bringen. Da er Fremdwörter für unklar und unwissenschaftlich, für todt und steif hält, bedient er sich einer rein deutschen Sprache. „Die Darstellung ist so gegeben, dass sie Jeder verstehen kann, wenn er auch keine besonderen Vorkenntnisse besitzt, aber nichtsdestoweniger streng wissenschaftlich gehalten.“

Das Werk zerfällt in 6 Abtheilungen:

I. Einleitung in das Leben der Gewächse: Das Leben der Zelle, namentlich der Pflanzenzelle.

1. Einleitung in das Leben der Pflanzenzelle. Dieselbe hat in der Jugend die Gestalt einer Kugel. Im ausgebildeten Zustande besteht sie aus Scheiden: Zellhaut und Zellscheide, und aus Geweiden: Zellfleisch und Zelllache. In den Zellen lagern die Grünkörner oder Zelllungen, die Stärkekörner oder Zelllager, die Fleischkörner oder Zellfaser, die Keimkörner oder Zellkerne.
2. Die Zellhaut der Pflanzenzelle.
3. Der Bau der Zellhaut aus Körben (Atomen). Die Körbe der Hauttheilchen bilden, wie sich streng wissenschaftlich nachweisen lässt, Korbfäden, welche netzartig untereinander verwachsen sind, worüber Verf. genaue Berechnungen mittheilt. Die Theorie Nägeli's ist reines Phantasiespiel und unwissenschaftlich, wie in besonderen Anmerkungen wissenschaftlich bewiesen ist.*)
4. Die Zellscheide besteht aus einem Fadennetze von Fleischstoffkörben, wie sich an der Hand der Lagerung und chemischen Verbindung der einfachen Körbe im Fleischstoff beweisen lässt. Gewicht und Dimensionen der Korbfäden des Fleischstoffs sind mitgetheilt und deren Anordnung durch Abbildungen erläutert.
5. Das Zellfleisch.
6. Die Zelllache.
7. Die Grünkörner oder das Nahrungsleben der Pflanzenzelle. Das Zellgelb enthält Eisen und wird durch die Kohlensäure gelblich, ähnlich wie kohlensaures Eisenoxydul im wasserfreien Zustande farblos ist. Treibt man die Kohlensäure durch Salzsäure oder Schwefelsäure aus, oder tritt „Sauerstoff“ in das Grünkorn ein, so wird aus dem Zellgelb ein Zellblau, ähnlich wie bei Eisenoxydulsalzen. In dem Zellgelb scheint also eine Verbindung wie kohlensaures Eisenoxydul enthalten zu sein, die Kohlensäure wird durch das Licht der Sonne zerlegt, der Sauerstoff scheidet sich aus, die Kohle verbindet sich mit Wasser zur Kohlenwasserverbindung und eine Verbindung, ähnlich dem Eisenoxydulhydrate, bleibt als Zellblau zurück.

---

*) Wir bemerken blos, dass die vom Verf. vorgebrachten Einwendungen theils auf, wie es scheint, missverstandener Auffassung der Ausführungen Nägeli's beruhen, theils auch Consequenzen dieser Theorie darstellen, als welche sie auch zum Theil von Nägeli selbst, zum Theil von Anderen dargestellt wurden. Ref.

8. Die Stärkekörner oder das Arbeitsleben der Pflanzenzelle.

9. Die Fleischkörner oder das Blüteleben. Der Ammoniak verbindet sich mit der Stärke zum Fleischstoff. Genaue Schilderung dieses Vorgangs.

10. Die Keimkörner oder Zellkerne oder das Fruchtleben.

11. Die Arbeit der Pflanzenzelle. In den farblosen Geweben, wo der Sauerstoff nicht von aussen zutreten kann, verbraucht die Pflanze eine Menge sauerstoffhaltiger Stoffe, entzieht ihnen den Sauerstoff. Als Zeugen hierfür bleiben sauerstoffarme Stoffe zurück (Korkstoff, Holzstoff, ätherische Oele).

12. Der Kreislauf in der Pflanzenzelle. Jede Zelle nimmt rohen Nahrungssaft auf durch die Poren, derselbe bildet die Porenströme (von den Poren nach dem Zellfleisch). In den Fleischkernen erfährt er eine Neubildung, es gehen von den Fleischkernen nach den Zellwänden die Kernströme mit dem Bildungssaft fort.

13. Die Arbeit und die Lebensthätigkeit der Pflanzenzelle. Zur Lebensthätigkeit gehören die Zellströme im Zellfleisch, wobei sich der Fleischsaft in eigenen Saftbahnen bewegt. Man hat diese Zellströme unrichtigerweise durch die chemische Anziehung der Säfte zu erklären gesucht. Vielmehr kann es keinem Zweifel unterliegen und als wissenschaftlich bewiesen angesehen werden, dass die Zellströme, welche hin und zurückströmen, durch rhythmische Zusammenziehungen der Fleischwandungen der Saftbahn hervorgerufen werden. Auch die Frage lässt sich wissenschaftlich lösen, wodurch die Zusammenziehungen der Fleischwandungen hervorgerufen werden: Wie das Schliessen der Mimosenblätter durch Aufquillen einzelner Zellstränge in der feuchten Abendluft, das Oeffnen durch Trocknen derselben im Sonnenschein geschieht, so können auch die Fleischwandungen der Saftbahn durch Aufnahme von Flüssigkeit aufquillen und sich dadurch ausdehnen u. s. w. — Eine weitere Lebensthätigkeit ist die Aufnahme der rohen Nahrungssäfte durch Zellhaut und Zellscheide. Es ist unverzeihlich, dass es noch Forscher gibt, welche in unwissenschaftlicher Weise an dem kindlichen Irrthum festhalten, als könne man aus der Osmose hierher gehörige Erscheinungen ableiten. Die Aufnahme des Safts durch die Haut ist durch die Lebensthätigkeit der Zelle bedingt und nimmer durch Osmose zu erklären.*)

14. Die eigenthümliche Wesenheit der Pflanzenzelle.

II. Einleitung in das Pflanzenleben: der Bau und die Nahrungsmittel der Pflanze.

15. Der Bau der einjährigen Markpflanze. Derselbe ist an einer (merkwürdigen, Ref.) Figur erläutert. Der aufsteigende Saftstrom verzehrt die Querwände, dieselben erhalten ein rundes Loch, wodurch die Holzgefässe entstehen. In der Rinde entstehen mit Harz oder Oel gefüllte Saftgänge, in denen der überflüssige Saft strömt u. s. w.

16. Die Arbeit der Pflanze.

17. Die Nahrungsmittel der Pflanze.

18. Ueberblick über das Pflanzenleben.

III. Erster Abschnitt des Pflanzenlebens: das Nahrungsleben oder das Dammleben.

19. Die Verdauung der Pflanzen in der Dammerde.

IV. Zweiter Abschnitt des Pflanzenlebens: das Arbeitsleben der Pflanzen oder das Saftleben.

20. Die Aufnahme des Safts durch die Zotten der Pflanzen. In die Wurzelspitze oder Zotte ist das ganze Leben der Wurzel zusammengedrängt, sowohl bezüglich der Vermehrung als der Arbeit der Zellen. Die

---

*) Wir empfehlen also diesen Abschnitt ganz besonders dem Studium der Physiologen. Ref.

Arbeitszellen der Zotte altern aber durch ihre angestrengte Arbeit rasch, sie sterben ab und bilden, indem sie sich von der Wurzelspitze lösen, die sie schützende Wurzelhaube.

21. Das Steigen des Safts durch den Stock der Pflanze.

22. Die Umbildung des Safts durch dic Blätter der Pflanze.

23. Die Verwendung des Bildungssafts in den Geweben der Pflanze. Die Bastadern und Bastfasern erhalten ihre langgestreckte Form durch den niedersteigenden Saftstrom. Der Bildungssaft dringt durch die Poren in die benachbarten Zellen, zunächst der Bilde, welche so reichlich mit Saft versorgt wird, dass die Zellen förmlich im Safte schwimmen u. s. w.

24. Die Brut der Knospen und der Laubfall. An der Stelle, wo die Schraubengefässe des Blattes den Bildering durchbrechen, sammelt sich der Bildungssaft und regt die Weibzellen des Bilderings zu lebhafter Thätigkeit an, was zur Entstehung von Knospenkegeln führt.

25. Das Ausschlagen der Knospen und der neue Jahrring. Die rundlichen Zellen der Binnenrinde erzeugen ein reiches Lager von Zellen, welches auch in die Lücken zwischen den Fasern des Bastnetzes eindringend bis in die Zellen des Bilderings vorrückt und hier die langgestreckten Zellen verdrängt. Bei sehr lebhaftem Wachsthum dringen die Rindenzellen sogar von den Holzstrahlen in die Poren der abgestorbenen Fasern und Gefässe des Holzes und Basts vor und erfüllen den inneren Raum derselben mit Binnenzellen (Holz- und Bastparenchym) u. s. w.

26. Das Leben des Mark-tragenden Baumes.

V. Dritter Abschnitt des Pflanzenlebens: das Blüteleben der Pflanze.

27. Die Blüte der Pflanze. Das unbefruchtete Ei ist eine Zelle aus dem Mark der Pflanze, der die Anlagen zu den Gefässbündeln und damit zum Keime fehlen, der Pollen dagegen ist ein Schlauch aus dem Gefässbündel. Tritt nun das Fadennetz der Fleischfäden aus dem Pollenschlauch in die Fleischkugel des Eies ein, so entsteht im Ei ein Keimnetz, eine Bildeschicht, welche bald das Ei zu lebhafter Zellbildung anregt u. s. w.

VI. Vierter Abschnitt des Pflanzenlebens: das Fruchtleben der Pflanze.

28. Die Fruchtbildung.

29. Die Pflanzenkunde. Eintheilung und Uebersicht des Pflanzenreichs. Verf. unterscheidet:

I. Blütenlose oder Keimlose.
  a. Blattlose oder Lager.
    1. Massenlager: Zelllager oder Zeller; Blattlager oder Algen.
    2. Fleckenlager: Blütenlager oder Flechten; Fruchtlager oder Pilze.
  b. Blatter.
    Moose und Farne.
II. Blüten- oder Keimpflanzen.
  c. Spitzkeimer oder Blüher.
    1. Das Gras oder der Spelzblüher.
    2. Die Holde oder der Blattblüher.
    3. Die Lilie oder der Kronblüher.
    4. Die Zwiebel oder der Markblüher.
  d. Blattkeimer oder Markpflanzen.
    1. Der Wurz.
    2. Die Bletze.
    3. Die Blume.
    4. Die Nelke.

Es ist wohl nicht nothwendig, diesen Inhaltsproben weitere Bemerkungen über die wissenschaftliche Bedeutung des Werkes anzufügen.

Kraus (Triesdorf).

Errera, Léo, Sur un moyen simple de constater la fécondation croisée chez les primevères. (Compt. rend. des séanc. de la Soc. roy. de bot. de Belgique. XX. 1881. p. 20—22.)

Man hat im Allgemeinen kein Mittel, an dem auf einer Narbe aufliegenden Pollen zu erkennen, ob derselbe aus derselben oder aus einer anderen Blüte derselben Art stammt. Nur bei der Mehrzahl der heterostylen Pflanzen ist es anders, weil der Pollen der mikrostylen Formen deutlich grösser ist, als jener der makrostylen. Bei kurzgriffliger Primula elatior z. B. ist er fast doppelt so gross, wie bei der langgriffligen Form derselben Art. Verf. fand nun durch mit dem Mikroskope an Ort und Stelle angestellte Untersuchungen, dass auf den Narben dieser Primel stets beiderlei Arten Pollen aufgetragen sind. Die Uebertragung erfolgt durch Insecten, denn die durch Gaze dagegen geschützten Blüten bleiben mehr oder weniger steril. Freyn (Prag).

Haberlandt, G., Ueber Scheitelzellwachsthum bei den Phanerogamen. (Sep.-Abdr. aus Mittheilungen des naturwiss. Ver. für Steiermark. Jahrgang 1880.) 8. 29 pp. u. 2 Tfln. Graz 1881.*)

In den einleitenden Bemerkungen zu seiner Arbeit erörtert Verf. zuerst, dass die Erfolglosigkeit, bei den Phanerogamen eine Scheitelzelle zu finden, in der Lehre Hanstein's von der Sonderung der Vegetationsspitze in Plerom, Periblem und Dermatogen Ausdruck gefunden habe, dass aber von Nägeli und Schwendener in der 2. Auflage ihres „Mikroskopes" gegen diese Lehre Hanstein's 4 Einwände vorgebracht werden, nämlich: 1. dass der Mangel einer Scheitelzelle ein blos scheinbarer sein kann, 2. dass eine streng entwicklungsgeschichtliche Scheidung namentlich von Plerom und Periblem nicht durchführbar sei, 3. dass die Vorgänge am phanerogamen Embryo, die Stütze der Hanstein'schen Lehre, für das spätere Verhalten mit Rücksicht auf das Scheitelzellwachsthum nicht massgebend seien und 4. dass die Mittelstufen von einem einheitlichen Scheitel zu den gesonderten Meristemen fehlen.

Seit den Untersuchungen von Sachs über die Anordnung der Zellen in jüngsten Pflanzentheilen, nach welchen die Scheitelzelle blos eine Lücke im Constructionssystem der Zellwände des Vegetationspunktes sein soll, dürfte der 4. Einwand für Manchen gegenstandslos geworden sein, jedoch theilt Leitgeb der Scheitelzelle eine hervorragende physiologische Function zu; sie sei zwar nicht der Baumeister, allein sie schaffe wenigstens die Bausteine herbei.

Bei Behandlung des Themas glaubte Verf. auf dem Wege der Untersuchung ausgebildeter Scheitel zu keinem von den bisherigen verschiedenem Resultate zu kommen; deshalb machte er eine veränderte Fragestellung; demzufolge wurde die Untersuchung nicht nur auf die Theilungsvorgänge im eigentlichen

---

*) In Folge mehrfacher Verhinderung des Herrn Referenten war es uns leider nicht möglich, früher das vorliegende Referat zu liefern. Red.

Vegetationspunkt ausgedehnt, sondern auch auf Gewebe mit reichlicher Zelltheilung; mit Rücksicht auf den Vegetationspunkt wurde der Schwerpunkt der Untersuchung auf die Anlage und die ersten Entwicklungsstadien der betreffenden Scheitel verlegt.

Die Untersuchungen des Verf. erstreckten sich auf folgende Objecte:

1. Die Zelltheilungen im Rindenparenchym von Cytisus Laburnum.

In den durch die spätere Dilatation mehrjähriger Zweige dieser Pflanze tangentialgestreckten Rindenparenchymzellen treten später Radialwände, nicht selten auch schiefe Wände auf; die erste schiefe Wand ist bestimmend für die Lage der folgenden, wodurch eine Aufeinanderfolge von Zellwänden zu Stande kommt, wie sie für das Wachsthum einer sogenannten zweischneidigen Scheitelzelle charakteristisch ist; es finden sich also mitten im parenchymatischen Dauergewebe Zellcomplexe, die sich als Zellreihen mit einer zweischneidigen Scheitelzelle zu erkennen geben, wofür rein äusserliche Ursachen Ausschlag gebend sind.

2. Zelltheilungen in den Trichomen der Blattstiele von Begonia Rex.

Die Theilungsvorgänge in dem keulenförmigen Ende des Zellfadens erregen unsere Aufmerksamkeit. Bei normaler Theilung werden durch Längswände die 2—3 obersten Zellen in gleich grosse Tochterzellen getheilt, welche sich nochmals theilen können, wodurch eine Zelle in 4 Quadranten getheilt wird, nicht selten aber ist eine der zwei Tochterzellen im Wachsthum gefördert; die ursprüngliche Längswand nimmt eine schiefe Lage ein und die später folgenden Wände sind ebenfalls schief orientirt, wodurch das Wachsthum mit einer zweischneidigen Scheitelzelle eingeleitet ist.

3. Die Entstehung des Spaltöffnungsapparates und seiner Nebenzellen bei Mercurialis und den Crassulaceen. Bei Mercurialis perennis theilt sich die Urmutterzelle des Spaltöffnungsapparates durch eine schwach bogenförmige Wand in zwei ungleich grosse Tochterzellen; die nächste, weit mehr gebogene Wand setzt an die zuerst gebildete Wand an; die jungen Schliesszellen stehen demnach in demselben Verhältnisse zu einander, wie eine zweischneidige Scheitelzelle und das jüngste Segment.

Aehnlich verhält es sich bei manchen Crassulaceen; bei Sempervivum rhaeticum werden in der Regel 6 Segmente gebildet.

4. Die Zelltheilungen bei der Entstehung der subepidermalen Bastcambiumbündel im Laubblatte von Typha latifolia.

Nicht selten ist es eine einzige Meristemzelle, welche zur Bastcambiummutterzelle wird.

Je tiefer die meist 6seitige Mutterzelle in das angrenzende Gewebe eingekeilt ist, desto eher tritt eine schiefe Wand auf, die nächstfolgende setzt an die erste schiefe Wand an, wodurch eine Art Scheitelzellwachsthum entsteht.

5. Die Zelltheilung bei der Anlage des Mittelnerves im Laubblatte von Elodea canadensis. In den einzelnen Gliederzellen der für den Mittelnerv bestimmten Zellreihe können Quadrantentheilungen stattfinden, oder es können abwechselnd nach rechts und links geneigte Wände auftreten, wodurch die primäre Zellreihe mit einer zweischneidigen Scheitelzelle wächst.

6. Die Zelltheilungen bei der Anlage der Laubblätter und der Axillarsprosse von Ceratophyllum demersum.

Für das Wachsthum des Blattes beobachtete Verf., dass jeder Gabelzweig des jungen Blattes mit zwei übereinander befindlichen Scheitelzellen mit einer Dermatogen- und einer Mesophyllscheitelzelle wachse. Hingegen fand er bezüglich des Axillarsprosses, dass er in den ersten Entwicklungsstadien sogar mit 3 etagenförmig übereinander liegenden Scheitelzellen, mit einer Dermatogen-, Periblem- und Pleromscheitelzelle, wachse.

Die vom Verf. gewonnenen Resultate lassen sich kurz dahin zusammenfassen: Es gibt bei den Phanerogamen Zellcomplexe und Gewebekörper von sehr verschiedener Ausdehnung und Bedeutung, welche durch Scheitelzellwachsthum entstanden sind; und zwar sind es entweder nur Zellreihen, welche mit Scheitelzellen wachsen, wie die Rindenparenchymzellen von Cytisus Laburnum und die haarförmigen Enden der Blattstielzotten von Begonia Rex, oder es sind Zellflächen, wie die Neben- und Schliesszellen des Spaltöffnungsapparates und das Dermatogen der Laubblatthöcker und der Zweiganlagen von Ceratophyllum demersum, und endlich können auch Zellkörper Scheitelzellwachsthum zeigen, so der Mittelnerv im Laubblatt der Elodea und das Mesophyll in den Gabelzweigen der jungen Laubblätter von Ceratophyllum demersum und ebenso der Pleromkörper in den Zweiganlagen dieser Pflanze. Die Frage, ob die verschiedenen Scheitelzellen für die verschiedenen Zellcomplexe und Gewebe die gleiche Bedeutung haben, verneint Verfasser.

Aus dem Umstande, dass das Meristem der neuangelegten Seitensprosse von Ceratophyllum demersum schon anfänglich die Hanstein'sche Sonderung in Dermatogen, Periblem und Plerom zeigt und dass jedes dieser 3 Gewebesysteme mit einer einzigen Scheitelzelle wachse, dürften nach der Ansicht des Verf. die von Naegeli und Schwendener geforderten Mittelstufen gefunden sein, welche den Uebergang vom einheitlichen Scheitel zu gesonderten Meristemen erklärlich machen. Weiss (München).

Hance, H. F., A New Chinese Bignoniad. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 229. p. 16—17.)

Stereospermum (Radermachera) sinicum Hance sp. nov., am nächsten der Raderm. Banaibanai Bureau stehend. In prov. Cantonensi secus fl. Lien-chau, leg. Gerlach, hb. Hance n: 20797.

Koehne (Berlin).

Borbás, Vince v., Hazánknak egy új Loniceraja. [Eine neue L. Ungarns.] (Erdészeti Lapok. 1882. Heft 2.)

Lonicera reticulata Borb. wächst am Risnyák, Schneznik, Visocica und Visenura in Kroatien und ist am nächsten mit L. coerulea verwandt, von der sie aber durch die länglich rundlichen oder genau rundlichen lederartigen, fast kahlen und sitzenden, dicht geaderten Blätter, durch die kahlen Jahrestriebe, Fruchtstiele und Bracteen verschieden ist. Die Blüten sind unbekannt.

Anschliessend hieran bespricht Ref. die Zusammenstellung der Loniceren in Willkomm's Forstl. Flora mit L. leiophylla Kern. und L. reticulata. — L. glutinosa hat Willkomm nach des Ref. Ansicht nicht an die richtige Stelle gestellt, denn die Fruchtpaare sind bei ihr bis an die Spitze verwachsen, wie sie auch Visiani richtig angibt. Man kann letztere nicht für eine vicarirende Art oder Abart der L. alpigena halten, denn sie kommt am Velebit mit letzterer vor, die weit häufiger ist und mehr südlich (Monte Santo) als L. glutinosa (Sladikovác bei Ostaria) geht. L. alpigena hat hier auch eine f. brevifolia. Dagegen scheint L. reticulata eine vicarirende Art der L. coerulea zu sein, welche in Kroatien zu fehlen scheint. L. coerulea Schl. et Vuk. scheint zu L. reticulata zu gehören.

Borbás (Budapest).

Durand, Th., Note sur l'existence en Belgique du Primula acaulis. (Compt. rend. des séanc. de la Soc. roy. de Bot. de Belg. XX. 1881. p. 54—58.)

Diese Art, wiederholt und seit alter Zeit in Belgien angegeben, ist neuester Zeit in grosser Zahl bei Brügge gefunden. Verf. erörtert ebensowohl die alten Angaben, als die Kennzeichen, welche P. acaulis von den Verwandten unterscheiden. Freyn (Prag).

Aigret, Ch., Note sur l'Helianthemum Fumana Mill. (Compt. rend. des séanc. de la Soc. roy. de Bot. de Belg. XX. 1881. p. 87—89.)

Diese Pflanze ist neu für Belgien und wurde in der Provinz Namur gefunden. Verf. erörtert deren Unterschiede von den anderen Arten, sowie die geographische Verbreitung.

Freyn (Prag).

Pittier, H., Note sur le Lythrum Salicaria L. (Compt. rend. des séanc. de la Soc. roy. de Bot. de Belg. XX. 1881. p. 61—67.)

Erörterung der 7 Varietäten und 1 neuen Art, die von Déséglise auf Lythrum Salicaria begründet wurden. Die Unterschiede hängen alle mit der schon von Darwin bekannt gemachten Heterostylie dieser Art zusammen, was im Detail nachgewiesen wird. Man kann daher nur folgende Formen wirklich festhalten:

Die Pflanze mit gegenständigen Blättern = L. Salicaria L., jene mit wirtelständigen Blättern = L. Salicaria v. Bocconei Déségl.; endlich jene mit abwechselnd gestellten Blättern = L. Salicaria L. v. alternifolium DC.

Freyn (Prag).

Meehan, Th., Notes on Mistletoes. (Proceed. Acad. of Nat. Sciences of Philadelphia. 1881. Octbr. 14. p. 439—442.)

Nach Hervorhebung der Geringfügigkeit der Unterschiede zwischen den Gattungen Viscum, Phoradendron und Arceuthobium bemerkt Verf.: „The European Mistletoe is usually found on deciduous trees only, an instance being recorded where it had been found on the Scotch pine in Germany".*) Phoradendron flavescens Nuttall scheint sich auf Laubbäume und -Sträucher zu beschränken. Von Ph. juniperinum var. Libocedri Engelm. wurden aus Nevada Exemplare auf Libocedrus decurrens gesandt (dieser Libocedrus dürfte zum ersten Mal in Nevada gefunden worden sein). Die Gattung Arceuthobium scheint nur auf Coniferen vorzukommen. A. occidentale wurde früher auf Juniperus occidentalis, neuerdings als var. abietinum Engelmann in Nevada auf Pinus ponderosa beobachtet.

Phoradendron blüht nach Engelmann im Februar und März und reift seine Früchte im nächsten Winter; Arceuthobium dagegen soll im Sommer blühen und die Früchte im Herbst des darauffolgenden Jahres reifen. Canby hat jedoch neuerdings festgestellt, dass Ph. flavescens in Delaware im Herbst blüht und die Früchte gerade ein Jahr später im Herbst reifen, sodass man Blüten und reife Früchte gleichzeitig an der Pflanze findet; es liegt hier also gegenüber Arceuthobium kaum ein Unterschied vor. (Bestätigende Beobachtungen von H. Horn und von W. Holstein werden p. 442 angeführt.)

Bei in einer Kiste frisch angekommenen Exemplaren von Arceuthobium waren die Früchte mit einem klebrigen Secret reichlich bedeckt, welches an der Luft bald eintrocknete, wobei die Samen mit grosser Kraft fortgeschleudert wurden, während bei gleichzeitig beobachtetem Phoradendron nichts dergleichen wahrgenommen wurde. Die ausgeschleuderten Samen bleiben an den Baumzweigen haften mittelst einer an dem einen Ende befindlichen klebrigen Masse, welche jedoch der Austrittstelle der Radicula entgegengesetzt liegt, sodass die Wurzel beim Keimen sich erst zurückkrümmen muss, um die Rinde der Wirthspflanze zu erreichen. Bei dieser Gelegenheit erwähnt der Verf. unter Aeusserung einiger Bedenken eine Beobachtung von Watt, nach welcher mit dem Samen einer indischen Loranthacee Folgendes sich zugetragen haben soll: „a seed falling on and becoming attached to the coriaceous leaf of a Memexylon, would send out its radicle, which, curving down, formed a flattened disk by which it attached itself to the leaf. But, as if it knew that a leaf could not permanently support a perennial plant, the cotyledons were lifted und turned to the other side, when the end with the disk moved to another place, and in this way, the seed travelled to a more favorable spot." Koehne (Berlin).

Crépin, François, La découverte du Rosa Sabini Woods dans le département de l'Isère [Frankreich, Ref.]. (Compt. rend. des séances de la Soc. roy. de Bot. de Belg. XX. 1881. p. 27--29.)

Moutin fand bei La Motte d'Aveillans (Isère) eine Rose, die Boullu für R. Doniana bestimmte, welche aber genauer mit gewissen Abänderungen der R. coronata Crép. identisch ist. Diese letztere hält Verf. übrigens ebenso wie R. Doniana Woods, R. involuta Sm. und R. sabauda Rapin nur für Form der variablen R. Sabini Woods. Freyn (Prag).

---

*) Diesse Aeusserung muss wohl auf einem Missverständniss beruhen, da in manchen Gegenden, z. B. in der Provinz Brandenburg, Viscum album meistens auf Pinus silvestris L. gefunden wird.

Crépin, François, Note sur les Rosa Pissarti Carrière et Rosa Sabinii Woods. (Compt. rend. des séances de la Soc. roy. de Bot. de Belg. XX. 1881. p. 53—54.)

R. Pissarti von Carrière begründet auf eine in den Gärten Teherans cultivirte Rose, ist identisch mit R. moschata Mill. — R. Sabinii ist von Baker auch im Departement Sarthe angegeben, wo sie aufzusuchen ist. Freyn (Prag).

Bouteiller, Ed., Notes sur quelques Roses croissant aux environs de Provins. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXVIII. 1881. Compt. rend. p. 236—240.)

Der Verf. vertheidigt gegen Déséglise, welcher die Rosa stylosa Desv. in mehrere Arten zerlegt (R. stylosa Desv., systyla Bast., fastigiata Bast., leucochroa Desv.; Cat. rais. p. 50 werden sogar 7 Arten unterschieden), die Ansicht von Grenier und Crépin, welche nur eine Art, R. systyla, mit 4 Varietäten (α. nuda, β. trivialis [= systyla Bast.], γ. vestita [= fastigiata Bast.], δ. albiflora [= leucochroa Desv.]) anerkennen. Die einzelnen Formen werden besprochen und es wird constatirt, dass bei Provins der Typus der R. stylosa sehr selten ist, von ihren Varietäten aber R. virginea Rip., R. systyla Bast. und R. albiflora Gren. (= leucochroa Auct.) vorkommen.

Ferner wird der specifische Werth der Rosa sphaerica Gren. gegenüber Christ (Rosen der Schweiz, p. 154), welcher sie kaum als Varietät gelten lassen will, vertheidigt. Koehne (Berlin).

Keller, J. B., Ueber österreichische Rosen. (Oesterr. botan. Zeitschr. XXXII. 1882. No. 3. p. 103—105.)

Erörterung der Synonymie und des Vorkommens von:

Rosa transmota Crép., R. odontoceros Gandgr., R. Waitziana Tratt, R. collina Jcq., R. Deseglisei Hausk., R. Zalana Wiesb. und R. trachyphylla Rau. Freyn (Prag).

Crépin, François, Les études de M. le docteur Borbás sur les roses de la Hongrie. (Compt. rend. des séances de la Soc. roy. de Bot. de Belg. XX. 1881. p. 29—30.)

Anerkennende Besprechung von Borbás' Primitiae monographiae Rosarum imperii Hungarici.*) Freyn (Prag).

Untchj, Karl, Beiträge zur Flora von Fiume. (Oesterr. botan. Zeitschr. XXXII. 1882. No. 3. p. 90—91.)

Verzeichniss von 27 für das Florengebiet neuen Arten und Varietäten, von denen nur folgende weiteres Interesse in Anspruch nehmen:

Capsella rubella Reut., Acer Pseudoplatanus L., Picris laciniata Schkuhr, Phyllirea latifolia L. und Thymus dalmaticus Freyn. Freyn (Prag).

Pantocsek, Josef, Plantarum novarum bosniacarum et nonnullarum aliarum descriptiones I. (Magy. Növényt. Lapok. 1881. No. 60. p. 150—151.)

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. IX. p. 111.

Es werden 3 neue Pflanzen aus Bosnien, welche von Franz Hofmann gesammelt wurden, beschrieben, nämlich: Symphyandra Hofmanni, Umgebung von Jaice und Banjaluka; Corydalis Stummeri, Serajewo; Salvia Sonklari, um Banjaluka.

Schaarschmidt (Klausenburg).

Borbás, V. v., Zur Flora von Kroatien und Dalmatien. (Oesterr. botan. Zeitschr. XXXII. 1882. No. 2. p. 69.)

Verf. fand Bupleurum opacum niemals, dagegen entdeckte er Lilium Cattaniae, Silene Reichenbachii Vis. und andere interessante Arten am Velebit und sammelte bemerkenswerthe Arten auf der Insel Pago.

Freyn (Prag).

Staub, M., Baranyamegyei mediterrán növények. (Sep.-Abdr. aus Jahrb. d. kgl. ung. geol. Reichsanstalt. Bd. VI.) 22 pp. 4 Tfln. Budapest 1882. [Ungarisch.]

Die in dieser Abhandlung beschriebenen Pflanzen wurden von den Geologen J. Böckh und K. Hofmann im Baranyaer Comitate aus jenen Schichten gesammelt, welche das Fünfkirchner oder Mecseker-Gebirge umsäumen und dem unteren Mediterran zugerechnet werden.

Die Pflanzen sind folgende:

Sphaeria interpungens Heer, Xylomites Zizyphi Ettgsh., Glyptostrobus europaeus (Brgnt.), Pinus taedaeformis (Ung.), P. hepios (Ung.), Ephedrites sotzkianus (Ung.), Arundo Goepperti (Münst.), Poacites aequalis Ettgsh., Cyperites sp., Typha latissima A. Br., Myrica lignitum (Ung.), M. hakeaefolia (Ung.), Fagus Feroniae Ung., Quercus mediterranea Ung., Q. Böckhii sp. n., Planera Ungeri Ettgsh., Ficus Haynaldiana sp. n., Populus latior Al. Br., Cinnamomum Scheuchzeri (Al. Br.), C. lanceolatum (Ung.), C. Rossmässleri Heer, C. polymorphum (Al. Br.), Santalum salicinum (Ettgsh.), Myrsine doryphora Ung., Diospyros paradisiaca Ettgsh., D. palaeogaea Ettgsh., Leucothoe protogaea (Ung.), Zizyphus paradisiacus (Ung.), Rhamnus Eridani Ung., Ailanthus Confucii Ung., Pterocarya denticulata (Web.), Physolobium Ettingshauseni sp. n., Pterocarpus Hofmannii sp. n., Cassia lignitum Ung., C. ambigua Ung., Acacia parschlugiana Ung.

Als Endresultat ergibt sich, dass, obwohl diese Flora entschieden dem älteren Mediterran angehört, sie dennoch solche Pflanzen in überwiegender Zahl enthält, die schon im ältesten Miocen, ja selbst in älteren Schichten auftreten. Im Uebrigen gehören 50 Procent der Radobojer Flora an.

Staub (Budapest).

Staub, M., Növények Krassó-Szörénymegye mediterrán rétegeiből. [Pflanzen aus den Mediterran-Schichten des Krassó-Szörényer Comitates.] (Földtani Közlöny. Budapest. XI. 1881. p. 219—224 ungarisch; p. 268—274 deutsch; mit 1 Tfl.)

In den dem jüngeren Mediterran angehörigen Mergelschiefern bei Petnik im Krassó-Szörényer Comitate wurden folgende Pflanzenreste gefunden:

Cystoseira communis Ung., Acer trilobatum (Sternbg.), Rhus deperdita sp. n.

Staub (Budapest).

Prillieux*), De l'action de la gelée sur les plantes. (Revue des eaux et forêts. 1881. Octobre. p. 441—452.)

---

*) In der Revue ist in dem Namen merkwürdiger Weise, jedenfalls durch Druckfehler, das zweite i ausgelassen, sodass der Name Prilleux heisst. Ref.

Die Arbeit enthält kaum etwas Neues, verdient aber, als von einem bedeutenden Forscher, der auf diesem Gebiet sehr thätig ist, herrührend, Beachtung. — Zuerst wird die Wirkung des Frostes auf krautige Organe behandelt und hervorgehoben, dass die Eisbildung meistens nicht in den Zellen, sondern in den Zwischenräumen derselben vor sich geht und zwar aus dem Wasser, welches unter der Wirkung des Frostes aus den Zellen herausgetreten ist. Der seltene Fall, dass Eis frei an die Oberfläche tritt (Cuphea, Tagetes), wird erwähnt. Hierauf bespricht Verf. die durch den Frost hervorgerufenen Lageveränderungs- und Drehungserscheinungen an Zweigen und Aesten, erklärt durch Contraction des Holzes in longitudinaler Richtung, und dann die Frostrisse, welche ebenfalls von ungleichmässiger Contraction der Holzschichten, aber in peripherischem Sinne herrühren und nur bei starken Frösten entstehen; Eisbildung findet dabei nicht oder nur unerheblich statt.

In Bezug auf die durch den Frost verursachte Tödtung der Pflanzen hebt Verf. hervor, dass diese in weitaus den meisten Fällen erst beim Aufthauen, besonders dem raschen, stattfindet; langsames Aufthauen schädigt die meisten Pflanzen kaum. Hierdurch wird die Ansicht, das Wasser zerreisse bei seiner Verwandlung in Eis durch seine Volumzunahme die Zellen, widerlegt. Der Hauptcharakter der durch Frost getödteten Zellen besteht in der Unfähigkeit, ihren flüssigen Inhalt halten zu können und daher in der Infiltration der ganzen Gewebe mit Wasser beim Aufthauen. Diese wird begleitet — bei saftigen Organen — von Durchscheinendwerden und Farbänderung, sowie Weichheit, Turgorverlust und in Folge davon endlich Vertrocknung und Schwarzfärbung. Die Alteration der Zellen besteht nach der Ansicht des Verf. darin, dass hauptsächlich das Protoplasma mehr oder weniger modificirt wird und dass es, etwa analog wie gefrornes Eiweiss beim Aufthauen in einen wie vorher durchsichtigen und flüssigen Theil und in einen geronnenen, einen flockigen Niederschlag bildenden Theil sich scheidet, das Plasma aus einer mehr oder weniger grossen Anzahl verschiedener Stoffe zusammengesetzt ist, welche der Frost ganz oder theilweise so modificirt, dass sie zum Leben ungeeignet werden. Ihne (Giessen).

Löffler, Friedrich, Zur Immunitätsfrage. (Mittheilungen aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. Berlin. Bd. I. 1881. 54 pp.)

Verfasser beleuchtet im Vergleich mit den im Reichsgesundheitsamte angestellten Controlversuchen die Versuche, welche Pasteur, Toussaint und bez. Chauveau unternommen haben, die Wirksamkeit pathogener Bacterien abzuschwächen, um auf diese Weise ein Impfgift zu erhalten, welches durch Hervorrufung einer leichteren Erkrankungsform vor der schwereren tödtlichen schütze. Darnach könne die von Pasteur herbeigeführte angebliche Schwächung der Bacterien der Hühnercholera (in Bezug auf diese hatte anfangs Versuchsmaterial gemangelt und war solches nur erst unmittelbar vor Veröffentlichung der Arbeit acquirirt worden) durch Cultivirung der betreffenden Organismen bei ungehindertem Luftzutritt oder die angebliche Schwächung der Milzbrandbacillen bei einer Temperatur von 42—43 ° C. nur auf einer Täuschung beruhen und sei die Unwirksamkeit der betreffenden Organismen möglicherweise durch Verunreinigung der Culturen mit ähnlich aussehenden, aber unschädlichen Bacillen herbeigeführt worden. (Die von Pasteur vorhergesagten überaus glücklichen Versuchsresultate mit derartig geschwächten Mikrobien müsse man mit Reserve aufnehmen.) Was die Abschwächung mittelst der Toussaint'schen Methode anlange, so könne von einer Abschwächung der virulenten Wirksamkeit der Bacterien ebenfalls nicht die Rede sein; dieselben würden vielmehr sowohl durch eine 10—15 Minuten andauernde Wärmewirkung von 55 ° C., als auch durch einen $^1/_2$—1 procentigen Zusatz von Carbolsäure getödtet. Selbst die Voraussetzung, auf welcher die Pasteur'sche und die Toussaint'sche Abschwächungsmethode beruhe, dass nämlich ein Ueberstehen des Milzbrandes und anderer Bacterienkrankheiten — auch in einer ganz milden Form — Schutz gegen eine Neuerkrankung gewähre, sei nicht stichhaltig. Dem widersprächen die von Oemler und vielen Anderen gemachten Erfahrungen ebenso, wie die vom Verf. an weissen Ratten gewonnenen Versuchsresultate. Nach weiteren Versuchen recidivirten auch das maligne Oedem bei Meerschweinchen, Febris recurrens bei Affen. Dass das ein- oder mehrmalige Ueberstehen von Erysipelas keinen Schutz vor wiederholtem Ergriffenwerden gewähre, wisse Jeder; auch werde Niemand behaupten, dass Puerpuralfieber und Pyämie nach Ueberstehen der ersten Infection vor weiterer schütze. Ferner würden Malaria und Gonorrhöe, falls sich die erste als Bacterien-, letztere als Mikrokokkenkrankheit bestätige, ebenfalls die Reihe der recidivirenden Krankheiten vermehren. Eine Ausnahme machte nach den angestellten Versuchen die Mäusesepticämie, auf Kaninchen verimpft. Die geimpften Thiere zeigten sich, wenn sie eine erste Impfung am Ohr oder auf der Cornea überstanden hatten, immun gegen eine zweite, mochte dieselbe durch septisches Mäuseblut oder durch Culturen der Septicämiebacillen bewirkt werden. Damit sei allerdings eine Bacterienkrankheit gefunden worden, deren einmaliges Ueberstehen Schutz gegen eine zweite Infection verleihe, die sich also genau wie die ähnlichen Infectionskrankheiten (Pocken, Masern, Scharlach) verhalte. Nachdem noch die Grundlagen der Grawitz'schen Immunitätstheorie einer näheren Betrachtung unterzogen und durchaus nicht als einwandfrei befunden worden sind und Grawitz die Berechtigung abgesprochen worden ist, die aus seinen Pilzversuchen gezogenen Schlüsse ohne weiteres auf „andere“ Infectionskrankheiten zu übertragen, resumirt Verf. die Ergebnisse seiner Arbeit dahin: Es gibt Bacterienkrankheiten, deren einmaliges Ueberstehen das befallene Individuum immun macht; andererseits gibt es Bacterienkrankheiten, welche das Individuum beliebig oft ergreifen können, ohne es dadurch gegen spätere Invasionen zu schützen. Ebensowenig aber, wie man aus dem Nichtrecidiviren einer Bacterienkrankheit schliessen kann, dass alle Bacterienkrankheiten nicht recidiviren, ebensowenig kann man daraus, dass eine Bacterienkrankheit sich genau so verhält, wie die Infectionskrankheiten, mit Berechtigung

schliessen, dass alle Infectionskrankheiten Bacterienkrankheiten sind.
Zimmermann (Chemnitz).

Grawitz, Paul, Die Anpassungstheorie der Schimmelpilze und die Kritik des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. (Berliner klin. Wochenschr. 1881. p. 657 ff. u. p. 677 ff.)

Verf. weist die Beurtheilung, welche seine Arbeit „die Anpassungstheorie der Schimmelpilze" in den Mittheilungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte erfahren hat, zurück und hält die Behauptung aufrecht, dass harmlose, gewöhnlich als Verwesungsschmarotzer lebende Pilze nach geeigneter Anpassung an hohe Temperaturen und schnelleres Wachsthum zu bösartigen Parasiten werden können, dass sie aber später bei längerem Verweilen in der Culturflüssigkeit eine Degeneration erleiden, welche sie zu parasitischem Wachsthume wieder unfähig macht. Die Controlversuche, welche Löffler seinen Impfversuchen entgegenstellte, erscheinen ihm nach verschiedenen Beziehungen hin mangelhaft und durchaus nicht geeignet, seine Versuchsergebnisse zu widerlegen. Für die Benützung von Nährgelatine zu pilzlichen Reinculturen nimmt Verf. Koch gegenüber die Priorität für sich in Anspruch.
Zimmermann (Chemnitz).

Koch, R., Entgegnung auf den von Dr. Grawitz in der Berliner medicinischen Gesellschaft gehaltenen Vortrag über die Anpassungstheorie der Schimmelpilze. (Sep.-Abdr. aus Berl. klin. Wochenschrift. 1881. No. 52.) 8. 15 pp.

Der Streit um die Anpassungstheorie dreht sich nach dem Verf. hauptsächlich um die beiden Fragen: 1. Gibt es Schimmelpilze, welche von Natur die Eigenschaft besitzen, in der Blutbahn zum Wachsthum zu gelangen? 2. Wenn es solche gibt, haben diejenigen Forscher, welche durch Anpassung und Umzüchtung pathogene Eigenschaften künstlich an Pilzen erzeugt zu haben behaupten, sich vor Verwechslungen mit den an und für sich pathogenen Pilzen geschützt? Bezüglich dieser beiden Fragen weist er nach, dass es Schimmelpilze gibt, welche an und für sich pathogen sind, also nicht der Umzüchtung bedürfen, um sich im Thierkörper aus Sporen zu Mycelien entwickeln zu können (ausser im Reichsgesundheitsamte wurde dies von Prof. Lichtheim in Bern nicht bloss für Aspergillus glaucus, sondern auch für einen Mucor sicher erwiesen); ferner, dass Grawitz die zur Injection benutzten Schimmelsporen nicht in Reinculturen gewonnen hat und keine Sicherheit darüber haben konnte, dass diesen Sporen nicht auch solche von Pilzen, die schon an und für sich pathogen sind, beigemengt waren; endlich dass Grawitz es unterlassen hat, die Identität der vermeintlich zu pathogenen herangezüchteten Pilze mit den im Thierkörper nach der Injection ihrer Sporen entstandenen Mycelien zu beweisen, obwohl dieser Nachweis sicher zu geben ist. In Folge dessen hält er sich nun für berechtigt, seinen früheren Standpunkt ferner zu behaupten und die Grawitz'schen Experimente über die Accomodation der Pilze als nicht beweisend anzusehen. Weiter zeigt er, dass auch die gegen die Grawitz'sche Immunitätstheorie erhobenen Einwände berechtigt gewesen seien. Sein Reinculturverfahren betreffend, gibt Verf. zu, dass man schon lange Bacterien auf Gelatine gezüchtet habe, nur sei man sich der Vortheile, die der feste Nährboden gewähre, nicht bewusst gewesen. Nur für diese Erkenntniss nimmt er die Priorität für sich in Anspruch. Zum Schluss beleuchtet er das von Grawitz über seine Mikrophotographien abgegebene Urtheil. In einem Nachtrage wird noch die Auffindung eines dritten pathogenen Schimmelpilzes notificirt.

Zimmermann (Chemnitz).

Neue Litteratur.

Botanische Zeitschriften:

Arbeiten des botanischen Institutes in Würzburg. Hrsg. v. J. Sachs. Bd. II. Heft 4. 8. Leipzig (Engelmann) 1882. M. 5.

Methodologie, Terminologie, Systemkunde etc.:

The Citation of botanical Authorities. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 232. p. 104—118.)

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Zippel, H. und **Bollmann, K.**, Repräsentanten einheimischer Pflanzenfamilien in farbigen Wandtafeln mit erläuterndem Text. Abth. II. Phanerogamen. Lfg. 3. 8 u. fol. Braunschweig (Vieweg & Sohn) 1882. M. 14.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Goll. Zusammenstellung der Moose und Flechten des Kaiserstuhles. (Mittheilgn. Bot. Ver. f. den Kreis Freiburg und das Land Baden. 1882. No. 1. Moose: p. 6—12.)

Reader, H. P., Monmouthshire Cryptogams. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 232. p. 220.)

Pilze:

Ludwig, F., Pilzwirkungen. (Progr. Städt. Gymn. Greiz. 1882. p. 1—28.)

Schulzer von Müggenburg, Stephan, Mykologische Beiträge VI. (Verhandl. k. k. zool.-botan. Ges. in Wien. XXXI. 1881. [Wien 1882.] p. 679—680.)

Smith, W. G., An Agaricus-Boletus. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 431. p. 432.)

Flechten:

Arnold, F., Lichenologische Fragmente. XXVI. (Flora. LXV. 1882. No. 9. p. 129—144; No. 11. p. 175—176.)

Muscineen:

Bescherelle, Emile, Catalogue des mousses Algériennes. (Bull. Assoc. scientif. Algérienne. 1881. Fasc. 3. p. 215—229.) [A suivre.]

Lindberg, S. O., Sphagnum sedoides found in Europe. (Revue bryolog. 1882. No. 1. p. 1—3; p. 14.)

— —, Novae de speciebus Timmiae observationes. (l. c. No. 2. p. 24.)

Philibert, H., Sur l'Orthotrichum Shawii. (l. c. No. 1. p. 9—11.)

— —, Gyroweisia acutifolia sp. n. (l. c. p. 3—4.)

— —, Sur le Leptobarbula berica. (l. c. No. 2. p. 17—20.)

— —, Une nouvelle espèce de Grimmia. (l. c. p. 24—27.)

Renauld, F., Notice sur quelques mousses des Pyrénées. [Suite.] (l. c. No. 2. p. 20—24.)

Röll, Beiträge zur Laubmoosflora Deutschlands und der Schweiz. (Flora. LXV. 1882. No. 11. p. 161—174.)

Warnstorf, C., Bryum Kaurinianum n. sp. (Sep.-Abdr. aus Hedwigia. 1882. No. 2.)

Gefässkryptogamen:

Hobkirk, Charles P., On some Points in the Development of Osmunda regalis L. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 232. p. 97—99; tab. 228.)

Moore, T., Adiantum Victoriae [n. hybr.?]. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 431. p. 428.)

Stübner, Georg, Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des Vorkeims der Polypodiaceen. (Progr. Realschule I. Ordn. u. Landwirthschaftsschule zu Döbeln.) 19 pp. 2 Tfln. Döbeln. 1882.

Physikalische und chemische Physiologie:

Maly, R. und **Hinteregger, F.**, Studien über Caffeïn und Theobromin. III. 8. Wien (C. Gerold's Sohn, in Comm.) 1882. M. 0,20.

Tomaschek, A., Das Bewegungsvermögen der Pollenschläuche und Pollenpflänzchen. Vorläuf. Mitthlg. 8. Wien (C. Gerold's Sohn, in Comm.) 1882. M. 0,50.

Anatomie und Morphologie:

Höhnel, F. R. v., Anatomische Untersuchungen über einige Secretionsorgane der Pflanzen. 8. Wien (C. Gerold's Sohn, in Comm.) 1882. M. 3.—

Kellermann, A., Die Entwicklungsgeschichte der Blüte von Gunnera chilensis Lam. Dissert. Zürich 1881.

Penzig, O., Sulla presenza di Cistoliti in alcune Cucurbitacee. (Sep.-Abdr. aus Atti R. Istit. veneto di sc., lett. ed arti. Ser. V. Vol. VIII.) 8. 15 pp. con 3 tavv. Venezia 1882. [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VIII. p. 393.]

Schwendener, S., Ueber das Scheitelwachsthum der Phanerogamen-Wurzeln. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. k. Akad. d. Wiss. Berlin. 23. Febr. 1882.) 8. 19 pp. mit 2 Tfln.

Systematik und Pflanzengeographie:

Bagnall, James E., Notes on the Rubi of Warwickshire. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 232. p. 99—104.) [To be contin.]

Battandier et **Trabut**, Flore d'Alger ou énumération systématique avec diagnoses, de toutes les plantes qui croissent spontanément dans la région d'Alger, comprenant: le petit Atlas, la Mitidja, le Sahel et le bord de la mer. (Bull. Assoc. scientif. Algérienne. 1881. Fasc. 3. p. 230—249.) [A suivre.]

Bennett, Arthur, Notes on the Flora of Caithness and Sutherland. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 232. p. 114—119.)

Bizzozero, Giacomo, Seconda aggiunta alla flora Veneta. (Sep.-Abdr. aus Atti R. Istit. veneto di sc., lett. ed arti. Ser. V. Vol. VIII.) 8. 11 pp. Venezia 1882.

Boullu, Coup d'oeil sur la végétation de Janeyriat à Crémieu. (Annal. Soc. bot. de Lyon. VIII. 1879-1880. No. 2. p. 249—259.)

Brown, N. E., Arum palaestinum Boiss. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 431. p. 428—429.)

Bubela, Joh., Verzeichniss der um Bisenz in Mähren wildwachsenden Pflanzen. (Verhandl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. XXXI. 1881. 2tes Halbjahr. [Wien 1882.] p. 775—800.)

— —, Floristisches aus der Umgebung von Čejč in Mähren. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXII. 1882. No. 4. p. 117—120.)

Déséglise, Alfred, Menthae Opizianae. Extrait du Naturalientausch et du Nomenclator botanicus avec une clef analytique. (Annal. Soc. bot. de Lyon. VIII. 1879—1880. No. 2. p. 213—248.) [Lyon 1882.]

Hackel, Eduard, Monographia Festucarum europaearum. 8. XII u. 216 pp. Cassel u. Berlin (Theod. Fischer) 1882.

Heimerl, A., Rubus brachystemon n. sp. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXII. 1882. No. 4. p. 109--110.)

— —, Zur Flora von Wien. (l. c. p. 116—117.)

Hooker, J. D., Catalpa Kaempferi. (Curt. Bot. Mag. Ser. III. No. 447. 1882. tab. 6611.)

— —, Mascarenhasia curnowiana. (l. c. tab. 6612.)

— —, Wahlenbergia saxicola. (l. c. tab. 6613.)

— —, Talauma Candollei var. Galeottiana. (l. c. tab. 6614.)

— —, Scutellaria Hartwegi. (l. c. tab. 6615.)

Kempf, Heinrich, Flora des Schneebergs in Nieder-Oesterreich. (Alpine Chronik des Oesterr. Touristen-Clubs.) 8. 66 pp. Wien 1882.

Kerner, A., Schedae ad floram exsiccatam Austro-Hungaricam a Museo botanico Universitatis Vindobonensis anno 1881 editam. Fasc. II. 8. p. 63—136 cum indice. Vindobonae (Frick) 1881.

Magnin, Ant., Observations sur la flore du Lyonnais. (Annal. Soc. bot. de Lyon. VIII. 1879—1880. No. 2. p. 261—308.) [A suivre.]

— —, Distribution géographique du Pulmonaria affinis. (Extr. l. c.) 8. 3 pp. Lyon 1881.

Morren, Edouard, Note sur le Vriesea incurvata. (La Belgique hortic. 1882. Janv. Févr. p. 52—53; avec 1 pl.)

M., M. T., Azalea serpyllifolia A. Gray. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 431. p. 429.)

Philippi, Fridericus, Catalogus plantarum vascularium Chilensium adhuc descriptarum. (Ex Annalibus Univ. Chil. 1881.) 8. 378 pp. Santiago de Chile 1881.

Note sur le Stromanthe Lubbersiana, Phrynium Lubbersi hort. Mak. (La Belgique hortic. 1882. Janv. Févr. p. 21—23; avec 1 pl.)

Paläontologie:

Cleve, P. T. u. Jentzsch, A., Ueber einige diluviale und alluviale Diatomeenschichten Norddeutschlands. 4. Königsberg i/Pr. (Koch) 1882. M. 2.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Alsberg, M., Unsichtbare Feinde. (Sep.-Abdr. aus Preuss. Jahrb. Bd. XLIX.) 8. p. 175—190. Berlin 1882.

Barnard, H. C., On the Use of Cockle-burr in Retention of Urine in typhoid fever. (The Therap. Gaz. New ser. Vol. III. 1882. No. 2. p. 49—50.) [Absud der Früchte von Xanthium strumarium, halbstündlich 1 Theelöffel voll getrunken, hebt die Verhaltung des Urins.]

Barnelt, Otomyces purpureus im menschlichen Ohr. (Ztschr. f. Ohrenheilkunde. XI. 1882. No. 2.)

Basset, Sur l'incubation de la vaccine. (Mém. Acad. des sc., inscr. et belles-lettr. de Toulouse. Sér. VIII. Tome III. 1881. Sem. 1.)

Béchamp, A., Des microzymas gastriques et leur pouvoir digestif. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIV. 1882. p. 582.)

Boyd, F. R., Berberis aquifolium in syphilitic skin diseases. (The Therap. Gaz. New ser. Vol. III. 1882. No. 2. p. 49.)

Cervello, Sur le principe actif de l'Adonis vernalis. (Archives italiennes de biol. I. 1882. No. 1.)

Cleaver and Williams, On Extract of Aconite and on the Alkaloid of Aconitum paniculatum. (The Pharmac. Journ. and Transact. 1882. No. 610.)

Comstock, A., Report of a Case of intermittent Fever treated by Sierra Salvia. (The Therap. Gaz. New Ser. Vol. III. 1882. No. 2. p. 49.)

Duclaux, E., Ferments et maladies. 8. 292 pp. avec fig. et 12 pl. Sceaux; Paris (Masson) 1882.

Eberth, C., Ueber den Milzbrand. (Sammlg. klin. Vortr., hrsg. v. Volkmann. No. 213.) 8. Leipzig (Breitkopf & Härtel) 1882. M. —,75.

Gressler, F. G. L., Deutschlands Giftpflanzen mit naturgetreuen Abbildgn. 13. Aufl. 8. Langensalza (Schulbuchhandlung) 1882. M. 1.20.

Hesse, Ueber argentinische Quebrachdroguen. (Liebig's Annal. d. Chem. Bd. CCXI. 1882. No. 3.)

Hüppe, Ueber einige Vorfragen zur Desinfectionslehre und über die Hitze als Desinfectionsmittel. (Deutsche militärärztl. Ztschr. 1882. Heft 3.)

Leber, Die Wachsthumsbedingungen der Schimmelpilze im menschlichen und thierischen Körper. (Berliner klin. Wochenschr. 1882. No. 11.)

Lichtheim, Ueber pathogene Schimmelpilze. [Schluss.] (l. c. No. 10.)
Meschede, Die Recurrens-Epidemie der Jahre 1879 u. 1880. (Virchow's Archiv f. pathol. Anat. LXXXVII. 1882. No. 3.)
Plugge, Vergiftung mit Aconitin. (Archiv der Pharm. 1882. Jan. Febr.)
— —, Physiologische Wirkung verschiedener Handelssorten von Aconitin [Aconitin und Pseudoaconitin] auf Muskeln und Nerven. (Virchow's Archiv f. pathol. Anat. LXXXVII. 1882. No. 3.)
Ponfick, Zur Geschichte der Aktinomykose. (l. c.)
Reed, Boardman, Some Cases of Urethritis treated with Kava kava. (The Therap. Gaz. New Ser. Vol. III. 1882. No. 2. p. 47.)
Richard, Sur le parasite de la malaria. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIV. 1882. No. 8. p. 496.)
Tommasi-Crudeli, C., Sulla memoria del dott. **A. Ceci,** intitolata: Dei germi e organismi inferiori contenuti nelle terre malariche e comuni. (Atti R. Accad. dei Lincei. Ser. III. Transunti. Vol. VI. 1882. Fasc. 8. p. 166—167.)
Toussaint, H., Sur le parasite de la clavelée. (Mém. Acad. des sc., incr. et belles-lettr. de Toulouse. Sér. VIII. Tome III. 1881. Sem. 1.)
Tresh, To the Chemistry of the Rhizome of Zingiber officinalis. (The Pharmac. Journ. and Transact. 1882. No. 610.)
Zwickl, J., Bericht über die Pasteur'sche Impfung gegen Milzbrand. (Oesterr. Vierteljahrsschr. f. wiss. Veterinärkunde. Bd. LVI. 1882. Heft 2.)

Technische und Handelsbotanik:

Ascherson, P., Aus Nordafrika stammende, dort zum Gerben benutzte Pflanzen-Rohstoffe. (Sitzber. Ges. naturforsch. Freunde. Berlin. 1882. No. 2. p. 13—20.)
Blumentritt, Ferd., Ueber einige Farbhölzer der philippinischen Inseln. (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. VIII. 1882. No. 3. p. 44—46.)
Hjorth, J., Almindeligt Varelexikon. Heft 21. 8. 32 pp. Kjöbenhavn (Philipsen) 1882. 60 öre.
Jackson, Gum Euphorbium. (The Pharmac. Journ. and Transact. 1882. No. 610.)
Marston, Licorice Root in Spain. (l. c.)
Tratado de commercio entre Portugal e França. (Boletim da Soc. de Geogr. de Lisboa. Ser. II. Nos. 7 e 8. 1881. p. 580—591.)

Oekonomische Botanik:

Buda, Adám, Egy növény, melynek virága igen jó cihosszantartó méhlegelöt ad. [Eine Pflanze, deren Blüte sehr gute und lang dauernde Bienenweiden gibt.] (Méhészeti Lapok. 1882. p. 66—68.) [Als solche wird die Monatshimbeere empfohlen.]
Siemens, C. W., L'Electricité en horticulture et en agriculture. Traduit par Joleaud. (Annales de l'Instit. expér. agric. du Rhône à Ecully. 1881. p. 354; abgedr. La Belgique hortic. 1882. Janv. Févr. p. 44—52.)

Gärtnerische Botanik:

Bennet, Henry, The Date Palm. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 429. p. 366—367.)
Burbidge, F. W., Die Orchideen des temperirten und kalten Hauses. Uebersetzt v. **M. Lebl.** 2. Aufl. 8. Stuttgart (Schweizerbart) 1882. M. 8.
Desbeaux, Emile, Le Jardin de Mlle Jeanne, botanique du vieux jardinier. 18. 354 pp. avec vign. Châteauroux; Paris (Ducrocq) 1882.
Douglas, Jas., Auricula Mabel. (The Florist and Pomol. No. 52. 1882. April. p. 57. pl. 560.)
Drude, Oskar, Bemerkungen zur Nomenklatur und Culturfähigkeit der in Haage & Schmidt's Pflanzen-Verzeichniss für 1882 empfohlenen Palmen. (Gartenztg. 1882. Heft 4. p. 178—184.)
Mathieu, Karl, Dracaena Goldieana blühend. (l. c. p. 162—164.)
Moore, T., Phalaenopsis Stuartiana. (The Florist and Pomol. No. 52. 1882. April. p. 49; pl. 559.)
— —, Revue critique des plantes nouvelles de 1881. (Traduit du Gard. Chron. 1882. Janv. p. 9, 43, 75; La Belgique hortic. 1882. Janv. Févr. p. 23—36.)

Morren, Edouard, Notice historique, économique et statistique sur la floriculture en Belgique. (La Belgique hortic. 1882. Jan. Févr. p. 5—19.)
Reichenbach, H. G., Cattleya labiata b. Mossiae Reineckeana Rchb. f. Nebst Bemerkungen dazu von **Gärdt.** (Gartenztg. 1882. Heft 4. p. 159; mit farb. Abbildg.)
Wenzig, Th., Ueber die Wichtigkeit des Artbegriffes in der Dendrologie. (l. c. p. 172—177.)
Eine neue Schmuckpflanze: Gynura aurantiaca. (Neubert's Deutsches Gart.-Magaz. N. Folge. I. 1882. April. p. 125; mit Bild.)
Pflanzen-Neuheiten: Montbretia crocosmiaeflora Lemoine. (l. c. p. 97—98; mit Bild.)
Sur le Peristeria elata. La fleur „del Espiritu santo". (Traduit de The Gard. Magaz. 1882. Janv. p. 42; La Belg. hortic. 1882. Janv. Févr. p. 37—39.)

Varia:

Krauch, C. und **Becke, W. v. d.,** Ueber die Holzfaserbestimmung und ihre Mängel. (Landwirthsch. Vers.-Stat. Bd. XXVII. 1882. Heft 5.)
Meyncke, O. M., A large Red-bud. (The Bot. Gaz. Vol. VII. 1882. No. 3. p. 36.) [Cercis Canadensis mit einem Durchmesser von 14 Zoll, 10 Zoll über dem Boden.]
Schütz, D. v., Die Wunder des Pflanzenlebens. (Natur u. Offenbarung. Bd. XXVIII. 1882. Heft 3.)
Schweinfurth, Plantes sèches trouvées sur des momies. (Archives des sc. phys. et nat. 1882. Févr.)
Sterne, Carus, Die Romantiker unter den Pflanzen. (Vom Fels zum Meer. Bd. II. 1882. Heft 1.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Gegenbemerkungen zu den Bemerkungen Dr. C. Sanio's zu meinem Aufsatz „Ueber die Entwicklung des Hoftüpfels, der Membran der Holzzellen und des Jahrringes bei den Abietineen, in erster Linie von Pinus silvestris".

Von

E. Russow.

Mit 1 Holzschnitt.

Meine Mittheilungen über Bau und Entwicklung des Hoftüpfels und der Membran der Holzzellen von Pinus silvestris*) haben Sanio veranlasst, den Lesern des Centralblattes**) zunächst die Resultate seiner bisherigen Untersuchungen in Betreff des Baues und der Entwicklung der Holzzellen von Pinus silvestris in 18 Thesen vorzuführen und an diese in 11 Sätzen Bemerkungen zu schliessen, welche die Unhaltbarkeit meiner abweichenden Resultate und Schlüsse darthun sollen, „damit der bereits geklärte Thatbestand wieder auf festen Boden zurückversetzt werde". Neue Beobachtungen führt Sanio gegen die meinigen nicht in's Feld, sondern hält einfach seine alten aufrecht.

---

*) Sitzber. d. Dorp. Naturforscherges. 1881. p. 109—157. — Cfr. auch das Referat von Schimper, l. c. p. 296—300.

**) Bot. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 316—320.

Ich habe keine Veranlassung, von meinen Beobachtungen etwas zurückzunehmen, und so erscheint jeder Ausgleich zwischen uns vor der Hand unmöglich und eine Auseinandersetzung von vornherein unfruchtbar. Es würde somit genügen, um einer falschen Auslegung gänzlichen Schweigens meinerseits vorzubeugen, hier zu erklären, dass ich eine eingehende Darstellung des beregten Gegenstandes, erläutert durch zahlreiche Abbildungen, demnächst zu publiciren gedenke, und dass in dieser Abhandlung die Einwände Sanio's die ihnen gebührende Berücksichtigung finden sollen, doch da voraussichtlich jene Arbeit kaum vor Jahresfrist erscheinen dürfte, und Sanio Verschiedenes in meine Arbeit hineingelesen und aus ihr herausgelesen, was nicht in derselben enthalten ist, zudem meine Arbeit nur in den Händen der wenigsten Leser des Centralblattes sich befinden möchte, so halte ich es für angezeigt, jetzt gleich zu antworten.

Meine Gegenbemerkungen sind folgende:

Zu Alinea 1 auf p. 318. Da Sanio sagt: „Nach Russow ist die Unterscheidung einer „Cambiuminitiale“ unpraktisch, weil es nicht möglich sei, dieselbe festzustellen“ und dazu bemerkt, dass „diese Unterscheidung nicht Annahme, sondern Resultat“ sei, so muss bei dem Leser, der meine Arbeit nicht kennt, die Vorstellung geweckt werden, als hätte ich die Thatsächlichkeit einer „Cambiuminitiale“ geleugnet. Das ist aber keineswegs der Fall, denn ich sage: „die Unterscheidung einer Initiale des Cambiums, wie es von Sanio geschehen, ist zwar vollkommen richtig, aber praktisch ohne Werth, weil bei den häufig vorkommenden Abweichungen von dem normalen Modus der Theilungsfolge es nicht möglich ist, mit Sicherheit die Lage der Initiale anzugeben.“ In fast gleichem Sinne hat sich auch De Bary*) ausgesprochen und einen Beweis für die Richtigkeit meiner Behauptung findet der Leser bei Sanio**) selbst, denn er hat es unterlassen, in irgend einer seiner bezüglichen Abbildungen die Initiale zu bezeichnen. Es ist höchstens ein Zellcomplex bezeichnet, in welchem die Initiale zu suchen ist; so sind z. B. in Fig. 2 auf Taf. V, Reihe c die Zellen 5—8 als „Cambiummutterzelle“ bezeichnet; dass die Zellen 5 und 6 zu Tracheïden werden, ist nicht zweifelhaft, ob aber die Zelle 7 oder die Zelle 8 Initiale ist, das ist eben nicht mit Sicherheit zu erkennen oder zu ermitteln. So hat auch De Bary in der Copie einer Sanio'schen Figur, a. a. O. p. 476 die mit i markirte Zelle als „muthmassliche“ Initiale bezeichnet. Das Angeführte wird wohl zur Genüge den praktischen Werth der Unterscheidung einer Cambiuminitiale illustriren. Dadurch wird ja keineswegs das Verdienst Sanio's geschmälert: aus seinen Beobachtungen durch Deduction bewiesen zu haben, dass nur eine Initiale existiren kann. Mit von entscheidendster Bedeutung erscheint mir die Art des Vorkommens der quer durch's Lumen der Zellen ausgespannten Cellulosestäbe, wie es Sanio Taf. VI, Fig. 1 abgebildet. Dieselbe Erscheinung habe ich je einmal bei Abies Pichta und Pinus silvestris gesehen, wo die Querstäbe oder Sprossen sich aus der Rinde (hier durch 3 Jahrgänge) durch Jungbast, Cambium, Jungholz und dann noch durch 10 Jahresringe continuirlich verfolgen liessen.

---

*) Vergl. Anatomie. p. 478 und 479.

**) Jahrbücher für wiss. Botanik. Bd. IX. Anatomie der gemeinen Kiefer von Dr. C. Sanio.

Zu Alinea 2. Sanio gibt mir nicht zu, dass die radialen Wände der Cambiumzellen getüpfelt seien, weil er „an seinen alten Präparaten auch jetzt noch dasselbe sehe, was er früher gelehrt". Wenn es Präparate sind (Radialschnitte), die in Essigsäure gekocht worden, welches Verfahren Sanio a. a. O. p. 73 empfiehlt, so glaube ich Sanio auf's Wort, dass keine Tüpfel wahrnehmbar sind. Auch an nicht in Essigsäure gekochten, in Glycerin oder essigs. Kali aufbewahrten Radialschnitten ist von Tüpfeln nichts wahrzunehmen. Diese werden erst sichtbar nach Anwendung von Chlorzinkjod oder Jod und Schwefelsäure, zumal wenn man den Inhalt durch vorheriges Kochen in sehr verdünntem Kali durchsichtig gemacht. Dann sieht man aber die Tüpfel mit so überzeugender Klarheit, dass ein Leugnen der Tüpfel einfach lächerlich erscheinen würde. Uebrigens stehe ich nicht allein da mit der Behauptung, dass die radialen Wände der Cambiumzellen getüpfelt sind; Mikosch*) und Janczewski**) behaupten für Pinus dasselbe, und für Fraxinus, wenigstens dessen Wintercambium, gibt De Bary ebenfalls Tüpfel an und bildet sie ab.†) Ich will hier hinzufügen, dass die Cambiumzellwände aller von mir untersuchten, mit einem Cambiumring versehener Gewächse stets sich als getüpfelt erwiesen.

Die Behauptung Sanio's, die Vertheilung der Tüpfel an den Wänden der ausgebildeten Holzzellen widerspreche dem Vorhandensein von Tüpfeln an den Cambiumzellwänden, ist durchaus grundlos. Oft findet man in überraschend schöner Weise die Tüpfel von der Rinde durch das Cambium bis in's ausgebildete Holz hinein in regelmässigen horizontalen Reihen angeordnet; wenn Etwas, so spricht diese Stellung mit Entschiedenheit für das Vorhandensein der Tüpfel an den Cambiumzellwänden. denn es müssen natürlich bei jeder Theilung der Cambiumzellen durch eine tangentiale Wand die Tüpfel in ihrer Mitte getroffen werden und wie die Beobachtung lehrt, geschieht dieses thatsächlich; daher erklärt sich auch die von Sanio bereits hervorgehobene Erscheinung, dass die Primordialtüpfel nur nach oben und unten scharf begrenzt sind, nach rechts und links dagegen sich ohne Grenze verlieren. Dass die Tüpfel an den Wänden benachbarter Tracheïden nicht immer correspondiren, hat seinen Grund darin, dass bei der Grössenzunahme der Primordialtüpfel die Ausdehnung nicht gleichmässig concentrisch vorschreitet, sondern bald an dem oberen, bald an dem unteren Rande überwiegt. Denken wir uns, dass in zwei Tracheïden, die Schwestern sind, ursprünglich also genau correspondirende Tüpfel besitzen, die Tüpfel der einen sich vorherrschend am oberen Rande, die der anderen am unteren Rande ausdehnen, so wird bald Alternation der Tüpfel eintreten müssen.

---

*) Untersuch. über die Entstehung und den Bau der Hoftüpfel. Sitzber. d. Wien. Akad. Abth. 1. 1881. Juni-Heft. p. 53.

**) Etudes comp. sur les tubes cribreux, Mém. de la Société des nat. de Cherbourg. Vol. XXIII. p. 59—60.

†) a. a. O. p. 480. Fig. 20.

In Bezug auf die weitläufige Stellung der Herbstholzzellen helfe ich mir nicht, wie Sanio behauptet, durch die Annahme einer theilweisen Obliteration der Primordialtüpfel, sondern ich erschliesse die Obliteration aus einer Erscheinung, die man an der s. g. Mittellamelle der halbentwickelten Herbsttracheïden (an tangentialen Schnitten besonders deutlich) regelmässig wahrnimmt. Die Mittellamelle ist in gewissen Abständen eingeschnürt, ganz nach Art einer seicht getüpfelten (im Profil gesehenen) Wand.

Ich habe nirgends behauptet, Sanio habe die obere und untere Grenze der Primordialtüpfel hart genannt, sondern sage, dass in der bildlichen Darstellung Sanio's, wobei ich die bezügliche Figur citire (Taf. IX, Fig. 1. c. d. e. f.), die besagten Grenzen hart contourirt seien, während sie in Wirklichkeit sehr weich contourirt sind. Sanio gibt zu, dass die Linien in Wirklichkeit nicht so „schwarz" erscheinen wie in seinen Abbildungen, aber, fragt er, wie soll es der Lithograph anders machen? Ich brauche wohl nicht Sanio den Unterschied von gravirten, Tusch- und Kreide-Linien auseinanderzusetzen; durch Linien ist diese Erscheinung überhaupt nicht naturgetreu auszudrücken, aber durch Schattirung und sanfte Abtönung, was dem Lithographen jedenfalls möglich, kommt man der Wirklichkeit sehr nahe. Es leiden auch noch manche andere der Sanio'schen Figuren an allzu harten Linien; so sind z. B. die Grenzlinien der Innenschichten (primären Membran) gegen die Zwischenmasse ebenso hart wie die Grenzlinien gegen das Lumen ausgedrückt, während in Wirklichkeit der Unterschied zwischen diesen beiden Linien ein sehr beträchtlicher ist; durch zarte Kreidelinien konnte hier der Lithograph den natürlichen Ausdruck erreichen.

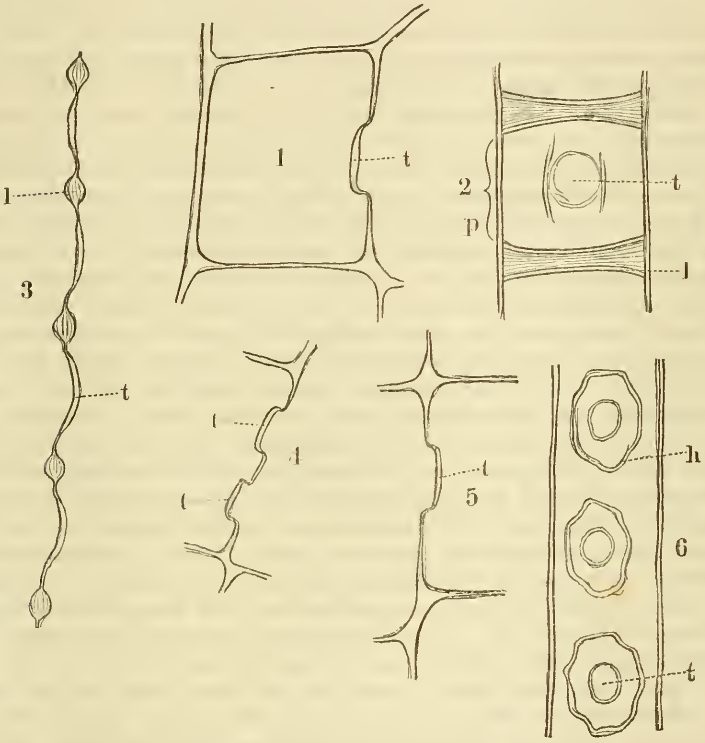
Zu Alinea 3. Meine Behauptung, Sanio habe die Hofanlage stets kleiner als den Primordialtüpfel gefunden, nehme ich hiermit zurück.

Zu Alinea 4. „Nach Russow zeigt die Membran des Primordialtüpfels stets eine Einbiegung nach einer Seite u. s. w." Das habe ich nicht behauptet, sondern vielmehr hervorgehoben, dass die „sigmaförmige Biegung" nur in einer begrenzten Region zu beobachten ist und zwar an den Jungholzzellen, welche eben durch Streckung ihren definitiven oder fast definitiven radialen Durchmesser erlangt bis zur Anlage des Hofes, selten noch kurze Zeit darüber hinaus. Das muss man wohl im Auge behalten, um nicht nach der besagten Erscheinung zu suchen an Stellen, wo sie gar nicht vorhanden. Natürlich wird auch in der bezeichneten Region nicht an jeder radialen Wand die Knickung zu sehen sein, sondern nur da, wo der Schnitt den Tüpfel günstig getroffen. Weil Sanio an seinen Präparaten die „sigmaförmige Biegung" nur selten wahrgenommen, hat er geglaubt, ihr weiter keine Aufmerksamkeit schenken zu sollen, zumal „wo das Gewebe so zart ist, sehr leicht Biegungen und Verschiebungen entstehen können". Das ist schon richtig, dass hier leicht Verschiebungen und Verbiegungen entstehen, auch bei der grössten Behutsamkeit; diese Verbiegungen aber tragen einen ganz anderen Charakter, sie machen durchaus den Eindruck des Zufälligen, Unregelmässigen. Wenn man aber immer und immer wieder in einer ganz bestimmten Region zu einer bestimmten Jahreszeit die von mir beschriebene eigenartige Faltung in gleicher Weise auftreten sieht, so muss eine bestimmte, in allen Fällen gleiche Ursache dieser Erscheinung zu Grunde liegen.

Zum leichteren Verständniss für den Leser habe ich etwas vergrösserte Copieen meiner Handzeichnungen (die mit Hilfe des Zeichenprismas entworfen sind) in Holzschnitt anfertigen zu lassen die Redaction des Bot. Centralblattes ersucht. Unter diesen Abbildungen findet sich in Fig. 6 die Darstellung einer Erscheinung, die ich in meinen Mittheilungen a. a. O. nicht berührt, da sie ohne bildliche Darstellung dem Leser nicht hätte veranschaulicht werden können. Ich möchte diesslbe hier zur Kenntniss bringen, weil sie, glaube ich, geeignet ist, meine Ansicht,. dass eine Contraction der radialen Wand nach Aufhebung des Turgors statt hat, zu stützen. Es findet nämlich in mehreren Fällen (vielleicht immer) die Anlage des Hofes zu einer Zeit statt, wo die Spannung der Membran durch Wachsthum noch nicht aufgehoben worden, denn nicht selten erblickt man an der Tüpfelplatte nach Anlage des Hofes (am Querschnitt) eine schwache zetaförmige Knickung. Ich glaube nun, dass die regelmässigen Verbiegungen der ringwallartigen Hofanlagen, wie in Fig. 6 sichtbar, welche ich mehrfach sowohl bei Pinus als Abies Pichta und excelsa (aber nur im Frühling) wahrgenommen, durch Contraction der Membran in radialer Richtung zu erklären sind. Ausgebildete Tüpfel mit derartig umgrenzten Höfen sind nie wahrzunehmen und sieht man an Schnitten, wo eine oder ein Paar Reihen von Jungtracheïden die Hofanlage geknickt zeigen, an den nächst älteren Tracheïden die Hofanlage wie gewöhnlich kreisrund umgrenzt.

Es ist nicht, wie Sanio aus meinen Mittheilungen herausgelesen, „nur ein horizontaler Streifen der Scheidewand“ (d. h. der Primordialtüpfelplatte) an der Faltung „betheiligt“, sondern die Platte in ihrer ganzen Höhe; da die Platte aber noch oben und unten in den verdickten Theil der Zellhaut übergeht, so kann die Falte natürlich nicht in gleicher Tiefe sich über die ganze Höhe der Platte erstrecken, wie man das deutlich an der sanften Krümmung der Platte am tangentialen Schnitt (Fig. 3) erkennt; hiermit steht ferner die Erscheinung am radialen Schnitt (in der Aufsicht) im Einklange, dass nämlich die Doppelcontouren (die optischen Durchschnitte der Falten) zu beiden Seiten des torus sich allmählich zuspitzend, nach oben und unten verlieren (Fig. 2). Die Erklärung, welche Sanio für die Erscheinung der „sigmaförmigen Biegung“ zu geben versucht, ist mir unverständlich. Ich glaube, dass die von mir gegebene Erklärung die allein richtige ist, weil sie mit allen beobachteten Thatsachen im besten Einklange steht.

Zu Alinea 5. Es kommt, wie ich in meinen Mittheilungen a. a. O. hervorgehoben, bei der Beobachtung der zetaförmigen Knickung nicht nur auf die Jahreszeit an, sondern auch auf die Ergiebigkeit des Wachsthums. An Individuen mit starker, breiter Jahresringbildung ist die besagte Erscheinung mehr in die Augen fallend, auch in einer späteren Jahreszeit, als bei Individuen, welche schmale Jahresringe bilden. Den Angaben in Sanio's citirter Abhandlung über das Alter der zur Untersuchung gekommenen Individuen von Pinus silvestris entnehme ich, dass er vorherrschend alten Bäumen von 60—100 Jahren sein Untersuchungsmaterial entnommen. Soweit meine Erfahrungen reichen, ist bei so alten Individuen meist der jährliche Zuwachs ein relativ geringer und habe ich die besagte Faltung an Material, das 60—100jährigen Individuen entnommen war, bei weitem nicht so deutlich als an solchem von 20—30jährigen, kräftigen Bäumen stammenden, gesehen.



1) Jungtracheïde von Pinus silvestris im Querschnitt. (Vgr. 600). 2) Stück einer Radial-Wand einer Jungtracheïde in der Aufsicht. 3) Stück einer tangential durchschnittenen Radial-Wand einer Jungtracheïde, wie vorige Fig. bei 530-facher Vgr. von P. silvestris. 4) Querschnitt einer radialen Jungtracheïdenwand von Larix sibirica. (Vgr. 530.) 5) Ein gleicher Schnitt von Abies Pichta. (Vgr. 750.) 6) Stück einer radialen Wand einer Jungtracheïde von Abies Pichta, in der Aufsicht. (Vgr. 530.)

Die Buchstaben haben in sämmtlichen Figuren dieselbe Bedeutung und zwar bedeutet:

h. Anlage der Hofwand.
l. leistenförmig verdickter Theil der radialen Wand.
p. Primordialtüpfel.
t. Torus oder scheibenförmig verdickter Theil der Tüpfelplatte.

Zu Alinea 7. „Dass die scheibenförmige Verdickung nichts anderes als ein rundes Stück der ursprünglichen, radialen Wandung sei“ habe ich nicht behauptet, sondern dass die scheibenförmige Verdickung (der torus) nichts anderes als der centrale, nicht veränderte Theil der Primordialtüpfelplatte ist, dass ferner der ringförmige verdünnte Theil um den torus herum nicht nur durch Schwund der Zwischenmasse, wie Sanio mir zuschreibt, sondern durch weit gehende Resorption der Innenschichten entsteht, was die mit Jod und Schwefelsäure behandelten Präparate aufs Bestimmteste zeigen.

Sanio meint, es vertrage sich meine Angabe, der torus entstehe durch ringförmige Verdünnung der Primordialtüpfelplatte, nicht mit meiner vorher gemachten Angabe, dass die Wände der Cambiumzellen bereits getüpfelt seien. Das vermag ich nicht einzusehen. Ich brauche es wohl kaum, am wenigsten Sanio, zu sagen, dass die radialen Wände (denn um diese handelt es sich hier ja nur) in der Cambiumregion sehr viel dicker sind als in der Jungholzregion; dementsprechend sind auch die Tüpfelplatten in erster Region um ein Erhebliches dicker als die in der letzten Region. Die Verdünnung der gesammten Membran der Cambiumzellen kommt in den Jungholzzellen durch Dehnung und Wasserverlust zu Stande in Folge des reichlichen Auftretens einer Wasser anziehenden Substanz, die den Turgor bewirkt. Bis hierzu hat also Resorption gar nicht stattgehabt, denn Wasserverlust wird auch Sanio nicht als Resorption bezeichnen wollen. Diese tritt nun ein innerhalb des Primordialtüpfels derart, dass ein mittleres, kreisrundes Stück der Platte davon nicht betroffen wird. Nach Sanio's Angaben sind die Cambiumzellen ungetüpfelt, die Primordialtüpfel entstehen durch Resorption der Zwischensubstanz an bestimmten Stellen der radialen Wände der Jungholzzellen, der torus entsteht durch nachträgliche Verdickung. Die Beobachtung müsste hiernach in einer gewissen Region ein Stadium erkennen lassen, wo die Primordialtüpfelplatte in ihrer ganzen Ausdehnung gleich dick erscheint, und zwar von einer Dünne, die dem verdünnten Theil der ausgebildeten Tüpfelplatte gleichkommt, d. h. im Durchschnitt gesehen als einfach contourirte Linie. Zwar bildet Sanio auch diesen Zustand ab, cfr. Tfl. IX. Fig. 5 zwischen Zelle 4 oben und 3 unten und Zelle 2 oben; doch sicher hat der Schnitt hier nicht die Mitte des Tüpfels getroffen, sondern den oberen oder unteren (verdünnten) Rand gestreift. Mir ist es nie gelungen, die Primordialtüpfelplatte in ihrer ganzen Ausdehnung von jener Zartheit zu sehen, weder an Quer- noch an tangentialen Schnitten und ich habe speciell nach dieser Erscheinung gesucht, durch die citirte Abbildung Sanio's veranlasst. Da ich diesen Zeilen nicht Abbildungen von meinen Jod-Schwefelsäure-Präparaten beigeben kann, muss ich auf ein näheres Eingehen hier verzichten, mit dem Bemerken, dass die an jenen Präparaten sich darstellenden Verhältnisse absolut unvereinbar sind mit den Angaben Sanio's. Ausserdem brauche ich wohl kaum hervorzuheben, dass es a priori mehr als unwahrscheinlich ist, dass ein Membranstück durch Resorption sich verdünnt, um sehr bald darauf an derselben Stelle, wenn auch nicht in der ganzen Ausdehnung, sich wieder zu verdicken; so irrationell pflegt die Natur nicht zu verfahren.

Die Bemerkung am Schluss der Alinea 7: „Ausserdem widerspricht die ganze Darstellung dem Thatbestande“ muss ich meinen Beobachtungen zufolge nicht nur zurückweisen, sondern in voller Ueberzeugung auf die Darstellung Sanio's anwenden.

Zu Alinea 8. Dass die junge Hofmembran durch Chlorzinkjod eine gleichförmige Tinction annimmt, kann ich bestätigen; ich glaube aber nachgewiesen zu haben, dass überall da, wo es sich um den Nachweis von Schichtung jugendlicher Zellhäute handelt, Chlorzinkjod ein durchaus ungeeignetes Mittel ist, während Jod und Schwefelsäure von bestimmter Concentration die trefflichsten Dienste leisten.

Zu Alinea 9 habe ich nichts zu bemerken, möchte aber hier auf die von Sanio nicht erwähnte, mit der ungleichen Entwicklung der Holz- und Markstrahlzellen im Zusammenhang stehende Erscheinung hinweisen, dass die Hofwand der Tüpfel nach der Markstrahlzelle hin sich viel früher ausbildet als nach der Holzzelle hin. Während hier die zeitliche Differenz vielleicht nur 1—2 Wochen beträgt, liegt bei den kleinen Hoftüpfeln, welche an den tangentialen Wänden der letzten Herbstholzzellen bei Abies, Larix und Sequoia vorkommen, zwischen der Bildung der inneren und äusseren Hofwand, d. h. der markwärts und rindenwärts blickenden Hofwand ein Zeitraum von mindestens 6 Monaten.

Zu Alinea 10. Hier bespricht Sanio meine mit Jod und Schwefelsäure behandelten Präparate und lässt es dahingestellt, ob die mittlere, farblose Schicht zwischen den blau gefärbten Innenschichten (primären Membranen Sanio's) der radialen und tangentialen Wände Zwischensubstanz sei oder „eben nur ein farbloser Raum“. Was sich Sanio bei diesem „farblosen Raum“ gedacht, ist mir unverständlich; womit lässt Sanio diesen farblosen Raum erfüllt sein? Mit dem zugesetzten Reagens? Dann hätte ja eine vollständige Trennung der Innenschichten von einander statt haben müssen, und Folge davon wäre die Auflösung des ganzen Schnittes in lauter blaue Lamellen oder Ringe. Das ist aber keineswegs der Fall; sämmtliche Elemente behalten nicht nur ihre Form, wie ich angegeben, sondern auch den festen Zusammenhang miteinander, wovon man sich durch Zerren mit Nadeln oder Verschiebung des Deckglases aufs Bestimmteste überzeugen kann. Der „farblose Raum“ ist eben nichts anderes als die sehr wasserreiche, gequollene Zwischensubstanz. Sanio muss ganz übersehen haben, dass ich innerhalb dieser hellen Zwischensubstanz der radialen Wände noch das Vorhandensein feiner blauer Linien, und in den Ecken breitere, blau tingirte Partien angegeben habe, a. a. O. p. 133, welche deutlich beweisen, dass der „farblose Raum“ nichts anderes als Zwischensubstanz ist. Durch Chlorzinkjod wird letztere bleich blau gefärbt, durch Jod und Schwefelsäure aber nicht, wie schon längst von Dippel richtig beobachtet und wiederholt in seiner Polemik gegen Sanio hervorgehoben worden; auch an den verdickten, nicht verholzten Membranen alter Zellen wird die mittlere Schicht durch Jod und Schwefelsäure nicht gefärbt, sondern stellt sich als „farbloser Raum“ dar.

Meine Behauptung, dass die sog. secundäre Verdickungsschicht nicht durch Apposition entsteht, wie Sanio lehrt, sondern aus der schon an den Cambiumzellwänden vorhandenen Innenschicht hervorgeht, kann ich ohne bezügliche Abbildungen nicht näher begründen und muss daher vorläufig auf meine Darstellung a. a. O. verweisen. Nur möchte ich noch als Argument gegen die Richtigkeit der Sanioschen Annahme eine Beobachtung anführen, die ich kürzlich zu machen Gelegenheit hatte. Betrachtet man einen Querschnitt von Pinus silvestris, der über Rinde, Cambium, Jungholz und altes Holz sich erstreckt im Polarisationsmikroskop, bei einer Vergrösserung, die den Ueberblick über die ganze Zuwachszone gestattet und die einerseits an diese grenzenden ersten dickwandigen Siebröhren, andererseits die ersten Jungholzzellen, an denen die sog. secundäre Schicht eben sichtbar geworden, so sind, bei gekreuzten Nikols, auf dunklem Gesichtsfelde die Wände der Zellen innerhalb der Zuwachszone fast unsichtbar, während die Membranen der Zellen beider vorhin genannten Reihen (Siebröhren und Tracheïden) hell leuchten, fast so stark wie die der ausgebildeten, alten Holzzellen. Entstünde die sog. secundäre Schicht durch Apposition, so wäre zu erwarten, dass sie ebenso wie die jungen Cellulosemembranen, die nur sehr schwach doppelt brechend sind, bei der bezeichneten Lage des Polarisationsapparates fast unsichtbar sei, weil sie der Theorie nach noch viel jünger als die Wände der Jungholzzellen ist.

Zu Alinea 11 muss ich noch bemerken, dass ich nicht, wie Sanio angibt, in den Herbstholzzellen „Abwesenheit eines wasseranziehenden Stoffes vermuthe", sondern nur eine viel geringere Quantität wasseranziehender Substanz als in den Frühlings- und Sommerholzzellen, denn die letztgebildeten Herbstholzzellen haben immer noch einen bedeutend grösseren radialen Durchmesser als die Cambiumzellen; folglich muss hier noch ein namhafter Turgor vorhanden sein, um so mehr, als der Rindendruck, welcher sich gegen den Herbst wahrscheinlich vergrössert, überwunden werden muss.

Dorpat, am $\frac{3}{15}$. März 1882.

Gelehrte Gesellschaften.

Naturhistorische Gesellschaft zu Hannover.

Sitzung am 9. März 1882.

Dr. L. Mejer sprach über: „Die Veränderungen des Klimas in der Norddeutschen Tiefebene". Ref. trat zunächst der weit verbreiteten Meinung entgegen, als ob seit Cäsar's und Tacitus' Zeiten eine durchgreifende und allgemeine Veränderung unseres Klimas eingetreten sei, besonders im Hinblick auf Nord-Amerika, dessen Witterungsverhältnisse durch die ausgedehnten Entwaldungen nicht anders geworden sind. Kurz zuvor muss jedoch die Landenge, welche England und Frankreich verband, durchbrochen sein; damals war die Nordsee ein ruhiger Meerbusen und unser Klima muss einen weit mehr continentalen Charakter gehabt haben. Daraus geht hervor, dass unsere Flora eine bedeutende Veränderung erlitten haben muss; Pflanzen des Seeklimas sind eingewandert und haben diejenigen Pflanzen, welche dem Continentalklima angehören, verdrängt. Dass dergleichen bei uns früher existirt haben, beweisen einzelne Arten, die sich jetzt als äusserste Seltenheiten hie und da an eng umschränkten Stellen, ohne dass man erkennt, warum sich jene Pflanzen nicht weiter ausdehnen, vorfinden, so Dianthus Carthusianorum im Gebiet der Celler Flora an der Oertze, Ledum palustre an zwei Stellen weit von einander entfernt bei Hannover, Chimophila umbellata bei Celle und bis vor 30 Jahren bei Hannover.

Es gab ferner eine Zeit, wo der Golfstrom die Küsten Europas noch nicht berührte; wahrscheinlich gleichzeitig lag, weil sich Finnland noch nicht gehoben hatte, auch die Ostsee in offener Verbindung mit dem Eismeere. Da wurden die von den Gletschern Norwegens und Schwedens losgelösten Eisberge an unsere Küsten getrieben und das Klima unserer Gegenden scheint viel Aehnlichkeit mit dem der Hudsonsbailänder gehabt zu haben. Auch aus dieser Zeit haben sich bei uns einige Pflanzen erhalten, besonders deutlich die nordischen Moose an den erratischen Blöcken: Andreaea rupestris, Hedwigia ciliata; nicht weniger Catoscopium nigritum auf dem Kahnstein bei Hameln. — Noch weiter rückwärts scheint bei uns ein Steppenklima existirt zu haben, wie aufgefundene Reste von Steppenthieren in den oberen paläontologischen Schichten beweisen.*) Dieser Periode scheinen unsere Ueberreste der specifischen Kalkflora anzugehören; diese wird freilich, je weiter nördlich, desto ärmer; aber das Vorkommen von Pflanzen, die der Kalkflora angehören, an den isolirt anstehenden Kalkfelsen oder Ländereien, bei Lüneburg, im Oldenburgischen etc., beweist augenscheinlich, dass diese Pflanzen früherhin einmal allgemein verbreitet gewesen sein müssen. Dasselbe beweist das isolirte Vorkommen einzelner seltener Pflanzen unserer Flora, besonders an den nach Süden abfallenden Felsen des Süntels, so z. B. (um nur einige besonders auffällige Vorkommnisse hervorzuheben): Grammites Ceterach, Allium fallax, Hutchinsia petraea, Sisymbrium austriacum und Irio, Hypnum rugosum und Anacamptis pyramidalis am Bettenser Garten.

Dr. Ludw. Mejer.

Société botanique de Lyon.

Séance du 14 Mars 1882.

Présidence de M. Viviand-Morel. — La séance est ouverte à 7 heurs $^{3}/_{4}$. Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Admission: M. Labruyère fils est admis membre de la Société.

Communication de M. Smirnowf. M. Magnier, Secrétaire général donne lecture de cette communication qui est renvoyée au comité de publication. Vu la note très-intéressante adressée par M. Smirnowf il est nommé à l'unanimité membre correspondant. La dite communication de Mr. Smirnowf a pour titre: Deux essences caractéristiques pour la limite supérieure de la végétation arborescente dans le Transcaucase: Dans ce travail, M. Smirnowf, expose d'abord les caractères des Quercus macranthera Fisch. et Mey. et Acer Trautvetteri Medw. Le premier du groupe des Q. sessiliflora Sm., diffère de ses formes ordinaires, et en particulier du Q. pubescens (dont il se rapproche) par la longueur des anthères, les écailles de la cupule plus lancéolées et moins opprimées, la persistance des stipules; sa distribution géographique le limite à certaines parties du Caucase où il atteint l'altitude de 2530 m, tandis que le Quercus pubescens ne dépasse pas 1365 m. L'Acer Trautvetteri est une espèce voisine de l'A. Pseudoplatanus dont il diffère par la forme et la position de l'inflorescence et l'absence de poils sur les filets; il dépasse aussi l'altitude de l'A. Pseudoplatanus. Car il prédomine vers 2000 m tandis que ce dernier ne dépasse guère 1300 m. — M. Cauvet présente une branche de vigne, recueillie dans les environs de Montbrun, au pied du mont Aloric (Corbines) Cette branche n'a porté que quelques feuilles normales, aucune vrille et elle s'est terminée par un énorme panicule; il donne sur le développement de ce fait tératologique quelques renseignements, se basant sur des observations qui lui sont personnelles et sur la théorie émise par Roeper sur la nature des vrilles des Ampélidées; il passe en revue les travaux plus récents de MM. Prillieux et Lestiboudois. La cause de ce développement serait due d'après M. Cauvet à ce que, à l'aisselle des feuilles sans vrille, on

---

*) Anm. d. Red.: Vergl. die zahlreichen Arbeiten von A. Nehring über die diluvialen Säugethiere der Norddeutschen Tiefebene. — B.

trouve trois bourgeons dont un primordial, deux secondaires tandis que dans les noeuds à vrille, la feuille ne porte que deux bourgeons, un primordial, un secondaire. Comme les bourgeons secondaires ont leurs feuilles situées dans le même plan que la feuille mère, M. Cauvet pense que le rameau usurpateur est du au développement de l'un des deux bourgeons secondaires. — M. **Viviand-Morel** donne lecture d'une notice sur les espèces adventives du lyonnais et sur quelques essais d'acclimatation tentés dans notre région. Il fait remarquer que la plupart des espèces méridionales signalées dans le lyonnais ont en partie disparu. Comme cause de ces disparitions, il signale la grande énergie vitale des espèces indigènes, les fauchages, le paturage et le sarclage des endroits où étaient les espèces en question. Il signale parmi les résistantes le Ptychotis Timbali Jord. naturalisé par Estacky et dont l'aire de dispersion s'étend depuis la Cité (Villeurbanne) jusqu'à Dessines. — Vu l'heure avancée la suite de l'ordre du jour est renvoyée à la prochaine réunion. La séance est levée à 9 heures $^1/_4$.

Le Secrétaire:
S. Nicolas.

Personalnachrichten.

Professor Dr. **Julius Wiesner,** Director des pflanzenphysiologischen Institutes der k. k. Wiener Universität, wurde von der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin zum Ehrenmitglied erwählt.

Hjelt, C. E. A., Carl von Linné als Arzt und seine Bedeutung für die medicinische Wissenschaft. 8. Leipzig (Engelmann) 1882. M. 2.

Inhalt:

Referate:

Aigret, Helianthemum Fumana Mill., p. 51.
Babington, Annual and Biennial, p. 42.
Bailey, Woodwardia angustifol. in Michigan, p. 45.
Borbás, v., Eine neue Lonicera Ungarns, p. 51.
— —, Zur Flora von Kroatien und Dalmatien, p. 54.
Briggs, Annual and Biennial, p. 42.
Bouteiller, Qlqs. Roses à Provins, p. 53.
Cleve and **Möller**, Diatoms, VI., p. 43.
Crépin, Rosa Sabini Woods, p. 52.
— —, Rosa Pissarti Carr, p. 53.
— —, Les études de M. Borbás sur les Roses, p. 53.
Delogne, Pleuroschisma deflex. et Plagiochila spinul, p. 44.
— —, Notes de Cryptogamie, p. 44.
Durand, Primula acaulis en Belgique, p. 51.
Errera, Constater la fécondation croissée, p. 48.
Gonnermann und **Rabenhorst**, Mycologia europ., H. 7—9, p. 44.
Grassmann, Das Pflanzenleben, p. 45.
Grawitz, Anpassungstheorie der Schimmelpilze, p. 57.
Haberlandt, Scheitelzellwachsthum bei Phanerog., p. 48.
Hance, A new Chinese Bignoniad, p. 50.
Keller, Oesterr. Rosen, p. 53.
Koch, Gegen Grawitz, p. 57.
Löffler, Zur Immunitätsfrage, p. 55.
Meehan, On Mistletoes, p. 51.
Moncada, La fisiol. veget. presso gli arabi, p. 41.
Pantocsek, Plantae novae, p. 53.
Pittier, Lythrum Salicaria, p. 51.
Pokorny und **Rosický**, Leitfaden d. Botanik, p. 42.
Prillieux, L'action de la gelée sur les plantes, p. 54.
Staub, Pflanzen aus den Baranyaër Mediterranschichten, p. 54.
— —, Dergl. von Krassó-Szörény, p. 54.
Töpffer, Botrychium ternatum, p. 44.
Untchj, Flora von Fiume, p. 53.

Neue Litteratur, p. 58.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Russow, Gegen Sanio betr. Entwicklung des Hoftüpfels etc., p. 62.

Gelehrte Gesellschaften:

Naturhist. Ges. zu Hannover:

  Mejer, Verändergn. des Klimas in der Norddeutschen Tiefebene, p. 70.

Soc. bot. de Lyon:

  Cauvet, Développement tératol. d'une branche de vigne, p. 71.
  Smirnowf, Les Quercus du Transcaucase, p. 71.
  Viviand-Morel, Espèces adventives du Lyonnais, p. 72.

Personalnachrichten:

Wiesner (Ehrenmitglied), p. 72.

Corrigenda:

Pag. 43, Zeile 24 von unten lies Cyclotella statt Cyclostella.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band X. No. 3. Jahrgang III.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 16. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1882.

Referate.

Just, L., Phyllosiphon Arisari. (Bot. Ztg. XL. 1882. No. 1. p. 1—8; No. 2. p. 17—26; No. 3. p. 33—47; No. 4. p. 49—57. Mit Tafel I.)

Das Ergebniss seiner Untersuchungen stellt Verf. am Schlusse folgendermaassen zusammen: „Phyllosiphon ist eine in den Blättern und Blattstielen von Arisarum vulgare lebende Alge, deren Sporen ausserhalb der Wirthspflanze ein Ruhestadium durchmachen, um dann nach einer einstweilen noch unbekannten neuen Entwicklungsphase die Arisarum-Pflanzen von Neuem zu inficiren.“ Eine systematische Einreihung unter den Algen hält Verf. für noch nicht geboten. Mit den Siphoneen (Vaucheria) ist nur der einzellige Schlauch übereinstimmend, nicht aber die Sporenbildung. — Damit ist zugleich die Stellung gegeben, welche Verf. dem Entdecker Jul. Kühn*) und Schmitz**) gegenüber einnimmt. Nach Letzterem ist der Organismus bekanntlich ein parasitischer Pilz aus der Abtheilung der Phykomyceten.

Des Verf. Untersuchungen wurden im Winter und Frühjahr 1881 auf der Insel Capri angestellt. Ein Abschluss der Entwicklungsgeschichte konnte jedoch nicht gegeben werden, da es nicht gelungen war, die allerersten Entwicklungsstadien zu finden, und das zweifellos im Sommer eintretende und bis Ende Herbst wahrscheinlich andauernde Ruhestadium nicht abgewartet werden konnte.

Die Schläuche des Phyllosiphon füllen die Intercellularräume des Lückenparenchyms aus. Nirgends finden sich in den Schläuchen

---

*) Sitzber. d. naturforsch. Ges. in Halle pro 1878. Halle 1879.

**) Ueber Zellenkerne der Thallophyten. (Verh. des naturhist. Ver. d. preuss. Rheinlande und Westfalens. Jahrg. XXXVI. p. 345.)

Querwände, sodass es sich bei jedem Infectionsfleck nur um eine einzige Zelle, einen einzigen Schlauch handelt, der in unregelmässiger Verzweigung, je nach den sich darbietenden Raumverhältnissen, die Intercellularräume ausfüllt. Wenn ein junger Schlauch an einem Intercellularraum vorbeiwächst, sendet er auch einen Ast hinein. Gabelungen treten ein, wenn die Spitze des Schlauches auf eine Blattzelle stösst; dann wachsen die Gabeläste nach den benachbarten Intercellularräumen hin. Das Wachsthum hört auf, wenn keine Intercellularräume mehr gefunden werden. Die Breite der Schläuche schwankt um 0,05 mm herum, richtet sich nach dem vorhandenen Raum und der Zahl der Schläuche, die oft neben- und übereinander wachsen. Vielfache Verengungen und Erweiterungen, Aus- und Einbuchtungen erklären sich hieraus. Niemals dringen die Zweige in das Innere der Blattzellen hinein, niemals zerdrücken sie sich, nie werden Blattzellen durch die Schläuche zerquetscht. Meist beginnt die Infection von der Blattunterseite aus; die engen Intercellularräume zwischen den Pallisadenzellen der Blattoberseite bieten nur selten den nöthigen Raum für das Eindringen der Schlauchzweige dar. Hier füllen sie auch die Athemhöhlen unter der Spaltöffnung aus, treten aber in letztere niemals ein. In den Blattstielen sind die Flecke etwas langgezogen, die Schläuche denen der Blattflecken aber ganz gleich.

Ganz junge Zweigspitzen des Schlauches führen kein Chlorophyll; ihr Inhalt ist körniges, fettführendes Protoplasma, das mit wasserhaltigen Vacuolen erfüllt ist. Eine schwach gelbliche Chlorophyllfärbung tritt erst nach dem mittleren Theile des Schlauches hin auf, in dem mittleren Theile des Fleckes ist die Färbung der Schläuche ganz deutlich. Mitunter findet man jedoch auch einzelne Schläuche ohne Chlorophyll. Parallel mit dem Auftreten des Chlorophylls geht der Stärkegehalt und die Zunahme des Fettgehaltes. Das Chlorophyll ist nicht an geformte Körper gebunden. Wenn Kühn behauptet, dass in den Schläuchen Chlorophyllkörner auftreten, so liegt hier, wie Schmitz richtig einwendet, eine Verwechslung mit den grünen Sporen vor. Nach angestellten Versuchen ist es unzweifelhaft, dass das Chlorophyll in den Schläuchen sich selbständig bildet. Eine Verwendung desselben zur Zerlegung von Kohlensäure ist in den Schläuchen hingegen nicht nachzuweisen, es hat vielmehr eine Bedeutung für die Sporen, in welche es vollständig übergeht. Dieselben bedürfen zu ihrer Ernährung während des ausserhalb des Arisarumblattes durchzumachenden Ruhezustandes des Chlorophylls.

Unmittelbar vor der Sporenbildung konnten in den Schläuchen durch Anwendung von Hämatoxylin Zellkerne nachgewiesen werden, selten nach diesem Stadium, indem sie dann entweder aufgelöst worden sind oder sich in die inneren Theile des Protoplasmas zurückgezogen haben. Entgegen der Angabe von Schmitz wurde in fertigen Sporen kein Zellkern gefunden. — Die Stärke tritt in Gestalt vieler grosser Körner auf, die sich in einzelnen Schlauchtheilen mehr vereinzelt, in anderen zahlreicher finden; in einzelnen

Partien fehlt sie wohl auch ganz. Ausserdem kommen noch zahlreiche sehr kleine Stärkekörner vor, die mit der Bildung der Sporenhäute verschwinden, während die grösseren zurückbleiben. Jedenfalls wird die Stärke zur Bildung der Sporenmembranen verbraucht, wo diese aber fehlt, wird Fett voraussichtlich dazu herangezogen. Die Sporen selbst enthalten keine Stärke. Bis zur Einleitung der Sporenbildung nimmt der Stärkegehalt nicht wesentlich zu, wohl aber wächst der Gehalt an Fett ungemein; umgekehrt verringert sich bei Beginn der Sporenbildung das Fett, während die Stärkekörner sich vermehren. Es sei nicht zu bezweifeln, bemerkt Verf., dass sich die Stärke auf Kosten des Fettes bilde, doch solle damit nicht ausgesprochen sein, dass die Stärke ein directes, unmittelbares Verwandlungsproduct des Fettes sei.

Ungefähr 10—14 Tage nach Erscheinen jugendlicher Flecke wurde Sporenbildung in älteren Schlauchtheilen beobachtet. Für die Sporenbildung wird nur die äusserste Protoplasmaschicht in Anspruch genommen, die Hautschicht wird jedoch hierbei nicht mit verwendet. Die Sporenbildung geht nicht gleichzeitig in allen Schlauchtheilen eines Fleckes vor sich. Wenn aus einzelnen Schlauchtheilen die Sporen bereits entleert werden, ist in den anderen die Bildung derselben noch nicht eingeleitet. Die Sporen haben eine ovale Form, lebhaft grünes Protoplasma mit einigen kleinen Körnchen und zwei oder mehreren Oeltröpfchen. Die Länge beträgt im Mittel 5 μ, die Breite 2,5 μ. — Verf. tritt der Behauptung Schmitz' entgegen, dass die Sporenbildung von der Spitze der „Hyphe“ aus nach rückwärts der Mitte des „Myceliums“ zu sich fortsetze. Er gesteht zu, dass es wohl Bilder gebe, die dieser Angabe entsprechen, doch bei der reichlichen Verzweigung der Schläuche und den vielfachen Verschiebungen und Verbiegungen könne es natürlich oft vorkommen, dass man Zweigsysteme finde, in denen der thatsächlich ältere, mit Sporen gefüllte Zweig scheinbar einen Seitenzweig des thatsächlich jüngeren Zweiges, in dem die Sporenbildung noch nicht stattfand, bilde; oder ein Zweigende könne allerdings mit Sporen gefüllt, aber durch Raumverhältnisse am Wachsthum verhindert worden sein.

Die Entleerung der Sporen wird nach verschiedenen Verhältnissen beschrieben. Werden Schläuche mit fertigen Sporen in das Wasser des Objectträgers gebracht, so erfolgt ein ganz stürmisches Ausfliessen derselben, auf weite Strecken hin werden die Sporen zugleich mit den innerhalb der Sporenschicht vorhandenen Massen entleert, wobei die Hautschicht vielfach zerrissen wird, während Schlauchzellen mit nicht ganz fertigen Sporen bei Einlage in Wasser nur wenige entliessen. Diese Erscheinungen zeigen, dass in den Schläuchen stark wasseranziehende Körper auftreten, welche ursprünglich nur in geringem Grade vorhanden sind, zur Zeit der Sporenreife aber bedeutend zunehmen. Bei der freiwilligen Entleerung kommt die Spannung, hervorgerufen durch die Turgescenz der Schläuche und den Druck der Blattgewebe, in Betracht, daher auch bei schnellem Trocknen der inficirten Blätter, wenn Sporenreife in den Schläuchen vorhanden, Sporenentleerung selten eintritt, wohl aber bei einem langsamen Trocknen. Immer tritt sie bei Blättern ein, die gar nicht getrocknet werden.

Niemals findet eine Entleerung der Schläuche nach dem Blattinnern zu statt, immer durch die Spaltöffnungen hindurch nach aussen, meist auf der Unterseite des Blattes. Sie geschieht durch Aufreissen der Schlauchenden. Wenn man Blattflecken, in denen die Sporen gerade reif sind, leicht mit den Fingern drückt, werden auch schon die Sporen mehrere Secunden hindurch in einem feinen Strahle aus dem Blatte hervorgespritzt und zwar bis auf $^1/_2$ Meter Entfernung. Nach dem Ausspritzen quillt regelmässig ein grosser, tief grüngefärbter Tropfen von Sporen und sonstigen Inhaltsbestandtheilen der Schläuche hervor, der meist am Blatt hängen bleibt, eintrocknet und schliesslich abfällt. Die Entleerung der Schläuche ist nicht immer eine vollständige; es bleiben noch Reste von Protoplasma, Stärke, Oeltropfen und Sporen zurück. Letztere erfahren noch eine weitere Entwicklung, wachsen zu grossen Sporen an und können bei einer zweiten Entleerung nach aussen gelangen, sofern der Druck ausreicht. Im anderen Falle bleiben sie immer im Schlauche. Die Flecken nehmen nach wiederholter Sporenentleerung eine weissgelbe Färbung an, bei vollständiger Austrocknung unter Rückstand grosser Sporen eine braune. In entleerten Fleckentheilen zeigt sich oft eine schnelle Austrocknung der Gewebe, ebenso finden sich in denselben fast regelmässig Pilze ein, die dann auch in die nicht entleerten Fleckentheile hineinwachsen, dort die Blattzellen zerstören, sodass dieselben hinwelken. So wird wohl auch eine zweite Eruption verhindert.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass Phyllosiphon auf Kosten des Blattgewebes lebt. Dafür spricht schon der Umstand, dass es nie gelungen, die Schläuche unabhängig von den lebenden Zellen des Arisarumblattes zu cultiviren. Es zeigt sich aber auch, dass die Inhaltsstoffe der Parenchymzellen von den sie umwindenden Schlauchzweigen allmählich aufgezehrt werden in dem Grade, wie der Inhalt der Schlauchtheile zunimmt. Die Stärke ändert sich in den Parenchymzellen in Oel um, welches darauf verschwindet unter ungemeiner Vermehrung des Fettgehaltes der Schläuche. Von diesen müssen voraussichtlich Stoffe an die Zellen abgegeben werden, welche dort zu den Umänderungen und Auflösungen führen. Die Schläuche entziehen den Blattzellen wohl deren Inhaltsstoffe, aber sie zerstören die Zellen nicht, welche lebendig bleiben, bis sie ihre Inhaltsstoffe unter Bewahrung ihrer Turgescenz fast vollkommen abgegeben haben.

Den Schluss der ausführlichen Arbeit bildet das im Anfang des Referates gegebene Resumé. Richter (Leipzig-Anger).

Elfving, Fredr., En obeaktad känslighet hos Phycomyces. [Ein unbeachteter Reiz bei Phycomyces.] (Botaniska Notiser. 1881.)

Während bekanntlich, wie schon früher von Sachs bewiesen worden ist, eine feuchte Fläche, so zu sagen, attrahirend auf gewisse wachsende Pflanzentheile (Wurzeln) wirkt, liefert Verf. in den folgenden Zeilen ein Beispiel des entgegengesetzten Verhältnisses bei den Sporangienträgern von Phycomyces nitens (Ag.). Die Versuche des Verf. bestanden darin, dass er über einem Stücke Brod, auf dem Phycomyces cultivirt wurde, eine schiefgestellte, mit Wasser vollgesaugte Gypsplatte befestigte, so dass der Pilz, wenn er ungestört weiter aufrecht wuchs, gegen diese Platte stossen musste. Ueber das Ganze deckte Verf. dann einen Papiercylinder, um das Licht abzuschliessen und so alle heliotropische Biegungen der Versuchspflanze zu verhindern, und fand nach einigen Stunden — abhängig von der Temperatur, dem Abstand der Gypsplatte von den Phycomyces und von anderen Umständen —, dass die kleinen, kugelrunden, braunschwarzen Sporangien gar nicht in Berührung mit der Platte gekommen waren, sich vielmehr die Sporangienträger, welche sonst im Dunkeln aufrecht wachsen, von der feuchten Fläche der Platte abgewendet hatten und nun parallel mit derselben schief aufrecht fortwuchsen. Wurde die Gypsplatte ganz wagerecht über der Pflanze befestigt, so bogen sich die Sporangienträger in einem schönen Bogen von derselben fort und zeigten in einem Abstande von etwa einigen Millim. ungefähr horizontale wellenförmige Biegungen. Oft ist die Biegung nach unten so energisch, dass die Fruchtschäfte mit einer scharfen oder ganz senkrechten Biegung abwärts wachsen. Es ist wahrscheinlich, dass in einigen Fällen die Biegung erst dann eintritt, nachdem die Sporangien in Berührung mit der Gypsplatte gekommen sind, während in anderen und wahrscheinlich den meisten Fällen die Biegung schon bei einem Abstande von einigen Millim. von der Platte vor sich geht. Sowohl in dem einen wie in dem anderen Falle bleibt aber das Schlussresultat dasselbe: eine feuchte Fläche veranlasst den Phycomyces, seine gewöhnliche Wachsthumsrichtung zu verlassen. Nimmt man die Gypsplatte fort, so biegen sich die Fruchtträger wieder aufrecht in ihrer gewöhnlichen Weise.

Von dem bei den Wurzeln bekannten Phänomen unterscheidet sich dieses auch dadurch, dass dasselbe in einer vollkommen mit Wassergas gesättigten Atmosphäre eintritt.

Dass nicht eine jede Fläche wie obige wirkt, ist leicht daraus ersichtlich, wenn man statt der feuchten Gypsplatte eine mit Alkohol gereinigte Glasscheibe gebraucht, doch muss, wenn das Resultat deutlich werden soll, ein geräumiger Pappcylinder angewendet werden, damit die von dem Substrate abdunstende Feuchtigkeit sich nicht zu stark auf dem Glase condensirt. Dabei ergibt sich, dass Phycomyces bei diesem Versuche keine Abbiegung seiner Sporangienträger zeigt, sondern seine Sporangien dicht an das Glas andrückt, während die Träger gewöhnlich zickzackförmig gebogen sind.

Da, wie bekannt, Elektricität an der Berührungsfläche fester Körper mit feuchter Luft gebildet wird, so liegt die Vermuthung nahe, dass das oben erwähnte physiologische Phänomen auf Contaktelektricität beruhe, worüber der Verf. noch weitere Untersuchungen anstellen will.

Knabe (Kuopio-Finnland).

Sieber, N., Beiträge zur Kenntniss der chemischen Zusammensetzung der Schimmelpilze. (Journ. f. prakt. Chem. Neue Folge. Bd. XXIII. 1881. No. 8/9. p. 412–421; Ref. a. Centralbl. f. Agriculturchem. XI. 1882. Heft 1. p. 54.)

Die nahe Verwandtschaft der Schimmelpilze zu den Spross- und Spaltpilzen einerseits, und ihre so verschiedenen biologischen Verhältnisse andererseits veranlassten den Verf., die chemische Zusammensetzung der Schimmelpilze etwas eingehender zu untersuchen. Die bis jetzt erhaltenen Resultate geben aber nur Anhaltspunkte für weitere Untersuchungen.

Zur Beschaffung eines reinen Materials, welches frei von Spaltpilzen ist, hat der Verf. Nährlösungen zusammengesetzt, die Phosphorsäure enthalten. Um ferner zu prüfen, welchen Einfluss verschiedene organische Bestandtheile der Nährlösung auf die chemische Zusammensetzung der Pilze ausüben, kamen zwei verschiedene Nährlösungen von folgender Zusammensetzung zur Verwendung:

	I	II
Wasser	954,895	928,895
Zucker	20,0	48,0
Gelatine	10	—
Salmiak	—	8,0
Freie Phosphorsäure (P_2O_5) .	10	10
Chlor (Cl)	0,075	0,075
Kali (K_2O)	4,5	4,5
Natron (Na_2O)	0,06	0,06
Kalk (CaO)	0,2	0,2
Magnesia (MgO)	0,02	0,02

In diese Nährlösungen wurden Sporen und Fäden von Penicillium und Aspergillus glaucus ausgesäet und zwar in flachen Schalen, welche der Luft eine möglichst grosse Oberfläche darboten. Durch mikroskopische Untersuchungen hatte sich ergeben, dass in der Nährlösung mit Salmiak und Zucker sich vorwiegend Aspergillus glaucus entwickelt hatte, in derjenigen mit Gelatine und Zucker ausserdem Penicillium und Mucor Mucedo. Nach $2\frac{1}{2}$ monatlichem Stehen bei Zimmertemperatur wurden die gebildeten Pilzmassen geerntet und einer chemischen Analyse unterworfen.

Die erhaltenen Resultate waren im Mittel von zwei Bestimmungen die folgenden:

A. Schimmelpilze aus Zucker und Gelatine:		B. Schimmelpilze aus Salmiak und Zucker:	
		Zucker	
Wasser	84,71 %	Wasser	85,74 %
Alkohol- u. Aetherextract .	25,57 „	Alkohol- u. Aetherextract .	14,57 „
davon nur in Aether gelöst .	18,70 „	davon nur in Aether gelöst .	11,19 „

Elementare Zusammensetzung der mit Alkohol und Aether extrahirten Pilze:

A. Asche	6,57 %			B. Asche	0,87 %		
Stickstoff	6,58 „	aschefrei	6,83 %	Stickstoff	5,33 „	aschefrei	5,48 %
Kohlenstoff	44,16 „	„	47,18 „	Kohlenstoff	46,00 „	„	46,39 „
Wasserstoff	6,10 „	„	7,04 „	Wasserstoff	6,89 „	„	6,97 „

Die mit Alkohol und Aether extrahirte Pilzsubstanz besteht wesentlich nur aus Eiweiss und Cellulose.

Durch Versuche wurde festgestellt, dass die Schimmelpilze kein Mykoproteïn enthalten, sondern andere, noch nicht näher charakterisirte Eiweisssubstanzen.

Aus dem Aether- und Alkoholextracte hatte sich eine krystallinische Substanz abgeschieden, die aber ihrer geringen Menge wegen nicht weiter untersucht werden konnte.

Nimmt man an, dass die mit Aether und Alkohol extrahirten Schimmelpilze ausser Aschenbestandtheilen nur noch aus Eiweiss und Cellulose bestehen, und setzt man den Stickstoff des Eiweisses gleich 16 $^0/_0$, so ergibt sich für 100 Theile trockene Schimmelpilze folgende Zusammensetzung:

Trockene Schimmelpilze aus Gelatine und Zucker:	
In Aether lösliche Materie .	18,70
„ Alkohol „ „ .	6,87
Asche	4,89
Eiweiss	29,88
Cellulose	39,66
	100,00

Trockene Schimmelpilze aus Salmiak und Zucker:	
In Aether lösliche Materie .	11,19
„ Alkohol „ „ .	3,36
Asche	0,73
Eiweiss	28,95
Cellulose	55,77
	100,00

Die auf Gelatine und Zucker gewachsenen Schimmelpilze haben demnach einen bedeutend höheren Gehalt an in Alkohol und Aether löslichen Materien und an Asche. Der gefundene Eiweissgehalt ist in beiden Sorten ziemlich der gleiche.

Auffallend ist der geringe Aschengehalt in den nur aus Zucker und Salmiak erhaltenen Pilzen.

Die Natur und Zusammensetzung der Extractivstoffe, namentlich der krystallinischen Substanz, sowie der als Eiweiss und Cellulose bezeichneten Substanz muss durch weitere Untersuchungen noch festgestellt werden. Borgmann.

Heldreich, Th. v., Die Lackmusflechte des griechischen Archipelagus [Roccella Phycopsis Ach.]. (Sitzber. d. Ges. naturforsch. Freunde zu Berlin. 1881. No. 8. p. 127.)

Tournefort beschreibt in seiner „relation d'un voyage du Levant“ ausführlich diese auf den Felsen von Amorgos und anderen griechischen Inseln beobachtete Flechte. Verf. fand sie überall auf der Nordseite der Insel an Schiefer- und Kalkfelsen; dass sie vor 180 Jahren ein werthvoller Ausfuhrartikel gewesen und zum Färben diente, wusste jetzt Niemand mehr auf der Insel. Die Leute nennen sie jetzt *Γλίντζα τῆς πέτρας* (soviel wie Felsenschleim [-rotz]). — Eine Stelle aus Theophrast's Hist. pl. IV. 6, 5. ist auf diese Flechte zu beziehen, ebenso weisen noch andere Schriftsteller darauf hin. Verf. fand sie auch auf Kreta und Rhodos. Nach Fraas bewohnt sie auch Santorin, Mykonos und das Messenische Festland bei Pylos. Hanausek (Krems).

Lindberg, S. O., Sphagnum sedoides found in Europe. (Revue bryologique. 1882. No 1. p. 1—3) und:

— —, Addition to my paper on the European Sphagnum sedoides. (l. c. p. 14.)

Berichtet über das Vorkommen des erwähnten für Europa neuen Torfmooses bei Hearas de St. Rivoal, Dep. du Finistère. (lgt. Camus.)

Die französische Pflanze ist völlig identisch mit dem nordamerikanischen Sph. Pylaiei var. β. sedoides.

Verf. gibt ferner die Geschichte dieser nach ihm eine eigene Section „Hemitheka“ bildenden Art und lässt es zweifelhaft, ob Bridel's Sph. sedoides Var. prostratum (Sph. prostratum La Pyl. Mspt.) dazu gehöre.

In der „Addition“ wird nach Untersuchung von Exemplaren aus den Sümpfen von St. Michael (Finistère), dem klassischen Standorte des Bridel'schen Mooses, die Identität bejaht.

Husnot, der Herausgeber der Revue bryologique, weist (l. c.), unter Anerkennung des Artrechtes dem Sph. sedoides seinen Platz neben Sph. subsecundum an, indem er einige Bemerkungen über einfache und wenig verästelte Formen anderer Gattungs-Verwandten hinzufügt.

Holler (Memmingen).

Barthélemy, A., De l'influence de la tension hydrostatique et de ses variations sur les mouvements des liquides dans les végétaux et sur les mouvements des divers organes des plantes. (Mémoires de l'Acad. des Sc., Inscript. et Belles-Lettres de Toulouse. 1881. 1. Semester.)

Die über das Vorhandensein oder Fehlen eines absteigenden oder rückkehrenden Saftes entstandenen Discussionen haben den Verf. zu seinen Untersuchungen veranlasst. Derselbe hatte bereits seit mehreren Jahren sowohl im botanischen Garten zu Toulouse als auch in einem Privatgarten Untersuchungen über die Callusbildung unterhalb von Ligaturen an Pflanzentheilen, die der Wirkung der Schwere entzogen waren, angestellt. Die dabei gewonnenen Resultate haben ihn veranlasst, die beobachteten Erscheinungen nicht mehr auf das Vorhandensein eines absteigenden Saftes, sondern auf die in der Pflanze bestehende allgemeine Spannung zurückzuführen, ein Schluss, der bei dem in allen Geistern herrschenden Skepticismus bezüglich der sogenannten Circulation gewiss nicht bestritten wird. Die Versuche sind an Zweigen und Wurzeln angestellt worden.

Ligaturversuche an Zweigen. Ligaturen oder Ringelschnitte wurden an hängenden Zweigen von Trauereschen und Trauerweiden angebracht. An Ficuszweigen wurden Ligaturen oder Einschnitte gemacht, und zwar entweder an dem untersten Theile eines gebogenen oder mit Hilfe einer Libelle horizontal gestellten Zweiges, oder ein gebogener Zweig erfuhr an zwei in derselben Ebene befindlichen Stellen dieselbe Behandlung. In allen diesen Fällen fand die Bildung des Callus stets auf der diesseits der Endknospe befindlichen Seite statt. Auf dem anderen Rande wird ein viel schwächerer Callus gebildet.

Ist die Ligatur im Frühjahr angebracht worden, so nimmt der Callus nicht selten bis gegen die Mitte des Sommers zu; später aber stirbt nicht selten der Zweig und zwar zuweilen bis zu seiner Ansatzstelle am Mutteraste ab. Ist die Ligatur an mehreren Aesten eines Hauptzweiges, so trocknen zuerst erstere, dann letzterer ab. Mehrere am selben Zweige angebrachte Ligaturen können die Bildung einer perlschnurartigen Reihe von Anschwellungen veranlassen. In Folge des Ringelschnittes findet die Callusbildung ebenfalls auf dem der Endknospe näher liegenden Rande statt, während unterhalb der Wunde Absterben und Abfallen der Rinde eintritt. Der Callus wird hauptsächlich auf Kosten des Holzcylinders, dessen äussere Fasern eine knäuelartig gewundene Masse darstellen und einem insterstitiellen Drucke, wie es bereits Trécul beobachtet hat, gehorcht zu haben scheinen, gebildet. Die Schichten der Rinde zeigen, im Gegensatz zu den im kleinen Callus stattfinden Vorgängen, kein merkliches Wachsthum.

Ligaturversuche an Wurzeln. Die Beobachtungen wurden an Eschen, Hartriegeln und Kirschbäumen, deren Wurzeln stellenweise entblösst worden waren, angestellt. Ligaturen an Wurzelästen, in hinreichender Entfernung der Ansatzstelle angebracht, verursachen noch die Bildung von zwei Callusgebilden, von welchen das auf der Seite der Wurzelspitze liegende eine stärkere Entwicklung als das andere, mit welchem es zuweilen oberhalb der Wunde verwächst, aufweist. In geringerer Entfernung des Mutterastes ist die Callusbildung schwächer. An Aesten, welche zwei Wurzeln mit einander verbinden, findet ebenfalls Callusbildung an beiden Rändern der Wunde statt, und zwar ist dieselbe bedeutend stärker auf der Seite des Mutterastes, als auf der anderen.

Auf dem Querschnitte besitzen die äusseren Holzbündel einen schiefen Verlauf, während die inneren in ihrer Lage unverändert geblieben sind. Das Cambium zeigt keine Veränderung. Der obere Callus nimmt ununterbrochen, der untere hauptsächlich im Frühjahr und im Herbste zu.

Man kann demnach schliessen, dass im Wurzelsystem Callusbildung in Folge von Ligaturen hauptsächlich auf der Seite der Wurzelspitze eintritt. Der Ringelschnitt verursacht Callusbildung auf der Seite des Stammes.

Ueber die hydrostatische Spannung in ihren Beziehungen zu den vorhergehenden Erscheinungen. Die Untersuchung der Längsschnittansicht des Callus hat Barthélemy veranlasst, die Erscheinung nicht auf die Wirkung des absteigenden Saftes zurückzuführen. Für ihn ist, wie wir es bereits gesagt haben, die Ursache in der allgemeinen Spannung, die in der Pflanze besteht und welche zum Theil von der endosmotischen Kraft des Wurzelsystems, zum Theil von der Gegenwirkung des Blattsystems abhängt, zu suchen. Auf den ersten Factor bringt er die Bildung des unteren Callus und die Zellwucherungen, die an der Oberseite der Ringelschnitte, zwischen Holz und Bast zum Vorschein kommen, auf den zweiten die obere, kräftigere Callusbildung zurück. Wird an den Hahn eines Brunnens ein Kautschukschlauch angebracht und derselbe zusammengedrückt, sodass der Wasserstrahl gehemmt wird, so tritt eine Rückbewegung auf. Der Schlauch schwillt allmählich von dem gepressten Ende nach dem Brunnen hin an, um erst nach einiger Zeit seinen ursprünglichen Durchmesser wieder anzunehmen. Wird mit einer Nadel ein Stich in den Schlauch gemacht, so tritt aus der Oeffnung ein nach dem Brunnen gerichteter schiefer Strahl heraus. Wird der

Schlauch durch ein Glasrohr unterbrochen, so wird man ein Zurückfliessen der Flüssigkeit an den Rändern, ein rasches Gleiten derselben an den Wänden des Rohres beobachten. Wird an dem Schlauch eine Ligatur angebracht, so werden zwei Anschwellungen gebildet, die, wenn der Schlauch unvollkommen elastisch ist, bestehen bleiben und die Wirkung von Ligaturen an Bäumen vollständig nachahmen. Wir finden die Gesammtheit dieser Erscheinungen an der Pflanze wieder. Die Saugung, die Wurzelendosmose, die Ernährungsvorgänge in den Blättern sind die wirkenden Ursachen bei dem Saftaufsteigen; werden aber die natürlichen Ausgänge dieses Stromes durch den Einfluss der Jahreszeiten u. s. w. verengert oder geschlossen, so tritt eine Reaction, eine Rückbewegung auf, es findet ein Rückzug des Saftes, und zwar des durch sämmtliche in den Blättern wirkende Factoren verarbeiteten Saftes statt.

Ueber die durch Längs- und Quereinschnitte hervorgebrachten Variationen der Spannung. Werden an Synapis- oder Dipsacuspflanzen Einschnitte bis an das Mark angebracht, so findet ein Aneinanderrücken der Ränder der Wunde, später ein Verwachsen statt, in Folge dessen die Pflanze aus der verticalen Stellung heraustritt, ohne dass ihre Lebensfähigkeit beeinträchtigt werde. Die hydrostatische Spannung hat sich nämlich in den von den Einschnitten übriggelassenen gewundenen Bahnen fortgepflanzt.

In Folge eines longitudinalen Einschnittes findet zunächst eine Biegung des Stengels oberhalb desselben statt, sodann nimmt die Endknospe ihre ursprüngliche verticale Stellung wieder an. Die Spannung nämlich, welche auf der Seite des Einschnittes vermindert worden war, hat sich am Gipfel wiederum gleichmässig vertheilt.

Wird ein Stengel derart gebrochen, dass beide Theile nur noch durch einige Fetzen des Fibrovasalsystems miteinander verbunden sind, so strebt der Stengel nach der verticalen Lage zurück und erfährt dementsprechend eine Biegung. Hier wiederum haben wir eine Spannungserscheinung vor uns.

Ueber die Spannungen in Wasserpflanzen. Dieselben werden nicht durch Wasser, sondern durch die Gase verursacht, welche von der Pflanze aus dem umgebenden Medium, vermittelst eigenthümlicher, kiemenartiger Wurzeln aufgenommen werden. Dieselben füllen die Intercellularlücken der Wurzel und des Stammes aus. In der auf diese Weise absorbirten Luft geht der Sauerstoff chemische Verbindungen ein, auf den Stickstoff allein ist die Spannung zurückzuführen.

Ueber die Erscheinungen und die Bewegungen, welche durch die hydrostatische Spannung und ihre Variationen verursacht werden. Die verschiedenen, an Pflanzen beobachten Bewegungen, z. B. die nyktitropischen und heliotropischen, sind für Barthélemy ebenfalls einfache Wirkungen der Spannung. Dasselbe gilt für das Winden der Schlingpflanzen. Das Abdampfen, welches Variationen der allgemeinen

Spannung verursacht, die Asymmetrie gewisser anatomischer Elemente, z. B. der Scheide, des Polsters, des Stieles der beweglichen Blätter, oder endlich die ungleiche Vertheilung des Wassers in den verschiedenen Theilen dieser Elemente reichen zur Erklärung dieser Erscheinungen hin. Dasselbe gilt für die spontanen periodischen sowohl als auch die Reizbewegungen der Sinnpflanze, welche auch durch die Wirkung der hydrostatischen Spannung und den Rückstoss erklärt werden können.*) Heckel (Marseille).

Musset, Ch., De l'influence immédiate de la pesanteur sur la formation des racines adventives. (Bull. de la Soc. de Statistique de l'Isère. 1881.)

In dieser Abhandlung berührt der Verf., dessen Namen wir bereits im Referate über Barthélemy's Arbeit erwähnt haben, mehrere der von dem Letzteren kurz oder ausführlich behandelten Fragen. In dem Theile der Festungswerke der Stadt Grenoble, der zu dem unter dem Namen „l'Ile verte“ bekannten Parke verwandelt worden ist, steht eine nahezu 20 m hohe Ulme (Ulmus campestris L.), welche von einer Höhlung, deren Höhe, Breite und Tiefe resp. 3 m, 5 cm und 3 cm beträgt, durchzogen ist. Die Basis der Höhlung ist von einer sokelförmigen, aus todtem, beinahe faulem Holze, dem Ueberreste des früher an Stelle der

---

*) Wir werden unsere Beurtheilung dieser Arbeit in zwei Theile gliedern. Der erstere betrifft den Antheil der hydrostatischen Spannung an der Bildung der Callusgebilde, der zweite den Antheil derselben Spannung an den Bewegungserscheinungen bei den Pflanzen. Barthélemy, welcher auf verschiedenen Gebieten der Pflanzenphysiologie gewirkt hat und dessen Angaben ernstliche Beachtung verdienen, erklärt, dass er mit der Mehrzahl der jetzigen Botaniker die Existenz eines absteigenden Saftes verneint. Welche Ansicht man auch über diese Ströme hegen mag, so gibt doch Jedermann ihr Vorhandensein zu, so dass es für uns den Anschein hat, als ob wir weniger eine neue Theorie als einen wahren Wortstreit vor uns hätten. Der Verfasser stellt die Anwesenheit einer doppelten Flüssigkeitsbewegung fest; die eine, von unten nach oben sich fortpflanzende, wird durch die Endosmose und die Transpirations- und Ernährungsvorgänge in den Blättern verursacht, während die andere entgegengesetzte, durch einen Anstoss in entgegengesetzter Richtung (coup de bélier), unter dem Einfluss der atmosphärischen Variationen, hervorgebracht wird. Warum sollte man diese beiden Ströme nicht aufsteigenden und absteigenden Saft nennen? Er sagt selber (p. 11): „Die Blätterreaction wird eine von oben nach unten sich fortpflanzende Flüssigkeits-Bewegung eines unzweifelhaft in seiner Natur veränderten, durch sämmtliche in den Blättern thätigen Factoren verarbeiteten Safts verursachen.“ Heisst das nicht einen Unterschied der Zusammensetzung und sogar der Ursache zwischen den beiden in entgegengesetzter Richtung fliessenden Ströme zugeben? „Unzweifelhaft darf man darunter nicht eine bestimmte Bewegung, einen selbständigen in einer besonderen Region oder in besonderen Organen fliessenden Strom verstehen“ (p. 9). Wie es Ch. Musset, über dessen Arbeit wir nachstehend referiren werden, es vortrefflich bemerkt: Der Saft bewegt sich fortwährend, welches die Richtung auch sein mag, von den Stellen, wo er verarbeitet wird 1. nach den Orten, wo er transitorisch als Reserve aufgespeichert wird; 2. nach denjenigen, wo er verbraucht wird, sei es sogleich, sei es in der Zukunft.“ (p. 17.) Diese beiden Bezeichnungen aufsteigender und absteigender Saft können daher, als Ausdrücke für zwei Zustände der Pflanzensäfte, aufrecht erhalten werden. Auf diesen Sinn zurückgeführt, können die Saftbewegungen immer als Ursachen der Callusbildung betrachtet werden. Der Werth der Abhandlung des Toulouser Professors liegt viel weniger darin,

Wunde befindlichen Holzcylinders (Splint und Kernholz), bestehenden Erhabenheit eingenommen. Von der Decke der Höhlung sowohl als auch von der inneren Seite ihres vorderen oberen Randes hängen zahlreiche Wurzeln von wechselndem, zwischen 0,01 m und 0,04 m schwankendem Umfange, welche zum grössten Theile dicht angehäuft sind, theilweise verwachsen und entweder frei herunterhängen oder in die Erhabenheit eingedrungen sind. Sie stellen gleichsam pflanzliche Stalaktiten von einer zwischen einigen Cm. und einigen Decimetern und sogar darüber wechselnden Länge dar. Das wirklich seltsame Aussehen dieses Baumes hat dem Grenobler Professor die Veranlassung zu seiner Abhandlung gegeben. Die Anhänger des Phyton, wenn solche zur Zeit noch existirten, würden, wie Musset es richtig bemerkt, sich ohne Zweifel auf dieses Beispiel beziehen, welches die Ansichten der Lahire, Müller, Gaudichaud und Dupetit-Thouars siegreich zu beweisen scheint. Aber seit langer Zeit schon ist durch die Arbeiten Trécul's die Unhaltbarkeit dieser Theorien nachgewiesen worden. Was ist die Ursache der Bildung der Adventivwurzeln? Der Verf. glaubt dieselbe in dem Einfluss der Schwerkraft zu finden.

Wir haben zunächst dem Verf. dafür dankbar zu sein, dass

---

als in seinem Versuche, diese Saftbewegungen zu erklären. Was können wir von dieser Theorie sagen, ausser dass sie alles auf potentielle Energie, auf hydrostatische Spannungen zurückführt, und daher einen ausschliesslich mechanischen Charakter besitzt? Wir finden in derselben eine in unserer Zeit zu ausgesprochene Tendenz wieder, und wenn die alten Physiologen ausschliesslich Vitalisten waren, so sind es die modernen vielleicht nicht genug. Ist Barthélemy nicht ausserdem in das bei Forschern ziemlich gewöhnliche Extrem gefallen, alles durch die entdeckte oder näher untersuchte Erscheinung erklären, alles auf eine und dieselbe Ursache zurückführen zu wollen? Lässt er nicht in seiner Erklärung der Bewegung der Flüssigkeiten neben dem hydrostatischen Drucke die anderen sogar rein physikalischen Bedingungen dieser Erscheinung zu sehr in dem Hintergrund?

Was seinen Versuch, die spontanen und Reizbewegungen zu erklären, betrifft, so ist Alles, was wir von dieser Theorie bis jetzt geprüft haben, annehmbar und wird sogar die Geister befriedigen, welche unter allen bestehenden Hypothesen nach einer tieferen, greifbaren Ursache, nach einem gemeinsamen Charakter, wie ihn die physiologischen Erscheinungen aufweisen, für diese bewundernswerthen Anpassungen der Bewegung vergeblich suchen. Aber dieselbe Armuth an Argumenten und an Beweisen, dieselbe Abwesenheit von Thatsachen, welche einer rein mechanischen Theorie eine feste Basis geben würden, ist in den Auseinandersetzungen Barthélemy's wieder vorhanden. Er wird in der Mitte seiner Bemühungen, die Erscheinungen der Reizbewegung durch hydrostatische Spannung zu erklären, durch die Wirkung betäubender Substanzen auf diese Art der pflanzlichen Reizbarkeit gehemmt. Vergeblich versucht er der Frage zu weichen, indem er ihre Lösung auf eine spätere Zeit verlegt; er zeigt dadurch ohne Zweifel nur, dass er eine solche zu geben nicht im Stande ist. Die Reizbarkeit und die Bewegungen der Befruchtungsorgane werden ebensowenig erklärt; hier würde es übrigens noch schwieriger sein, eine rein mechanische Deutung zu geben. Trotz ihren Mängeln und ihrem herrschenden, exclusiven, ja pretentiösen Mechanismus enthält diese Theorie dennoch Erklärungsversuche, welche den Geist befriedigen, ihm Ruhe bringen nach seinen vergeblichen Versuchen, der Ursache aller pflanzlichen Bewegung an der Hand der übrigen Theorien, welche noch unfähiger sind, die Reizbewegungen zu erklären, und an demselben Exclusivismus leiden, näherzukommen. Ref.

er die im Referate über Barthélemy's Arbeit hervorgehobene Uebertreibung vermieden hat. Die Schwerkraft muss nothwendig auf eine jede Zelle dieselbe Wirkung üben wie auf ein jedes Molekül, nur ist die Wirkung im ersteren Falle nicht isolirt, so dass es schwer ist, die Rolle, welche ihr bei gewissen Erscheinungen zukommt, zu bestimmen. Diese Rolle ist nach dem Verf. folgende: Die Schwere ist nicht eine direct, sondern eine indirect wirkende Kraft, welche die Entstehung gewisser Vorrichtungen nicht unmittelbar verursacht, sondern nur veranlasst, oder dieselbe wenigstens zu einer Nothwendigkeit macht. Hierher gehören z. B. die Schwimmblasen bei Macrocystis pirifera Agardh, die Blasen der Blätter von Victoria regia, die Haftwurzeln des Epheu, die Haftscheiben der wilden Rebe und der Bignonia capreolata, die so empfindlichen Ranken von Passiflora coerulea und gracilis, und endlich jene Eigenschaft der Circumnutation, welche das Winden der Schlingpflanzen um ihre Stützen bewirkt. Wir können uns in Bezug darauf den Ansichten des Verf. nur anschliessen. Unzweifelhaft veranlasst die Schwere, unterstützt von anderen gleichsinnig wirkenden Kräften, Modificationen der äusseren Lebensbedingungen, welche in der Pflanze neue Anpassungen morphologischer und physiologischer Art hinter sich ziehen.

Der Verf. greift sodann die wichtigsten Seiten seines Gegenstandes an und stellt sich die Frage, ob der Schwere nicht gleichzeitig ein directer und bildender Einfluss zugeschrieben werden könne. Zur Lösung der Frage gibt er zuerst eine kurze bibliographische und chronologische Uebersicht: Seit Duhamel, der in seiner „Physique des arbres“ zuerst nachwies, dass in gewissen Fällen neue Wurzeln sich ausschliesslich aus den nach unten, neue Knospen aus den nach oben gekehrten Theilen sich entwickeln, haben Lahire, Darwin, Knight, Henry Johnson, Duchartre, Hofmeister, Sachs u. a. die Ursache der bestimmten Stellung des Stammes und der Wurzel zum Horizont auszufinden versucht. Diese Forscher haben sich sämmtlich die Frage gestellt, ob die Schwere die Bildung der Wurzeln oder nur ihre Richtung beeinflusse. Diese Richtung verdankt, neben der Einwirkung gewisser äusserer Kräfte, in erster Linie der Schwerkraft, jedenfalls auch noch einer inneren Ursache, einer angeborenen Tendenz, welche vielleicht auf eine besondere, bis jetzt noch unbekannte Beschaffenheit der Wurzelzellen zurückzuführen ist, ihren Ursprung. Gibt es aber nicht einige Beobachtungen, welche für gewisse Fälle, im Besonderen denjenigen der „Ile verte“-Ulme, einen unmittelbaren Einfluss der Schwere auf die Wurzelbildung wahrscheinlich machen? Ch. Musset wiederholt alle von früheren Forschern, namentlich Trécul und Faivre, angestellten Ligatur- und Ringelungsversuche und gibt, wie Barthélemy in dessen früher besprochener Abhandlung, die Entstehung eines kräftigen Callusgebildes oberhalb der Ligatur, und die Bildung von Adventivzellen auf demselben, an. Der Verf. schreibt den Ursprung dieses Callus dem absteigenden Safte, in dem oben angegebenen Sinne eines durch die chemischen Vorgänge im Blattsysteme verarbeiteten

Saftes zu. Ausserdem würde auch der Schwere ein Einfluss bei der Callusbildung zukommen.

Der Verf. befindet sich, wie früher schon erwähnt, in Bezug auf diesen Punkt im Gegensatz zu Barthélemy. Musset versucht nicht festzustellen, ob die Hauptwurzel ausschliesslich dem Einflusse der Schwerkraft gehorcht, was er übrigens nicht glaubt, sondern nur, ob diese verarbeiteten Säfte, zufällig aus jedem organischen und physiologischen Zusammenhange gebracht, sich zu Wurzeln organisiren, weil die Schwere beinahe allein auf sie einwirkt, und gibt eine bejahende Antwort. Die Schwere ist hier nur noch eine äussere Ursache, welche eine eigenartige Organisation veranlasst, und aus Elementen, welche unter normalen Umständen zur Bildung des Stammes verwendet werden, Wurzeln aufbaut. Einen Beweis dafür scheint der geringe Unterschied zwischen den organischen Elementen einer Adventivwurzel und ihren Beziehungen zu einander einerseits, und den organischen Elementen der Gefässbündel und ihren Beziehungen andererseits zu liefern. Die Erscheinung, dass einigermaassen heterogene Elemente innerhalb von Organen vorkommen, welche dieselben im normalen und natürlichen Zustande nie enthalten, könnte übrigens kaum anders erklärt werden, wenn man nicht mit Sachs und Wolkoff in Würzburg an der unwahrscheinlichen Annahme, dass specielle Zellen für das Stengelholz und das Wurzelholz existiren, und dass letztere, wenn sie auf ihrem Wege gehemmt werden, sich oberhalb ihres Bestimmungsortes versammeln und organisiren, hängen will. Indem er sich auf einen wirklich merkwürdigen Fall von Längenwachsthum, den er bei Bissus elongata beobachtet hat, bezieht, schliesst der Verf. muthig auf eine Verlängerung und eine Vermehrung der Zellen von oben nach unten, unter dem blossen Einflusse der Schwerkraft. Diese Gewebe haben Wurzeln gebildet, weil sie sich in einem leeren Raume, unter dem Einflusse der Schwere und der Atmosphärilien befanden. Diese Wurzeln und ihre Richtung verdanken daher weder dem Einflusse der Feuchtigkeit, noch demjenigen des Bodens, noch des Lichtes, noch einem von den Knospen oder Blättern absteigenden Systeme ihren Ursprung.*)

Heckel (Marseille).

Pfitzer, E., Grundzüge einer vergleichenden Morphologie der Orchideen. Fol. 194 pp. mit einer farbigen und 3 schwarzen lithograph. Taf. und 35 Holzschn. Heidelberg (Winter) 1881. M. 40.

---

*) Wir können hier nur wiederholen, was wir im Anfange dieses Referates schon gesagt haben. Lasst uns Herrn Musset dafür dankbar sein, dass er es nicht versucht hat, seine Ansichten über den Einfluss der Schwere auf alle Erscheinungen auszudehnen. Er hat es verstanden, den Antheil der übrigen physikalischen und organischen Kräfte an den Vegetationsvorgängen bei welchen die Schwerkraft eine Rolle spielt, klar hervorzuheben. Was die Bildung der Adventivwurzeln betrifft, so ist es ihm gelungen, die Gefahren einer immer künstlichen Verallgemeinerung zu vermeiden, und seine Ansichten auf einen einzigen besonderen Fall anzuwenden.

In Bezug auf einen Punkt können wir jedoch den Schlüssen des Verf. nicht beistimmen; derselbe befindet sich in dem der Arbeit beigefügten

Während der Blütenbau der Orchideen durch systematische Arbeiten sowohl, als durch biologische vielfach durchforscht worden ist, ist es mit unserer Kenntniss vom Bau und der Gliederung der Vegetationsorgane noch schlecht bestellt. Irmisch hat zwar vorzüglich unsere einheimischen Formen nach dieser Seite hin einer genauen Untersuchung unterworfen, aber in Anbetracht des grossen Umfanges der Familie — man schätzt die Zahl der Arten auf 10,000 — und der grossen Formenfülle im Habitus, welche dem vielfachen Wechsel der äusseren Bedingungen entspricht, wie ihn die epiphytische Lebensweise mit sich bringt, ist dieses Forschungsgebiet noch wenig urbar gemacht.

Verf. unternimmt es, in dem vorliegenden schön ausgestatteten Werk diese Lücke in der Wissenschaft auszufüllen und hat sich dabei zunächst auf die Darstellung des allgemeinen Aufbaus dieser Pflanzen beschränkt, später sollte dann Biologie und vergleichende Anatomie folgen. Es ist vorzüglich der fertige Zustand der Pflanzen in's Auge gefasst worden, die Entwicklungsgeschichte dagegen nur ausnahmsweise in das Bereich der Untersuchung gezogen.

In der Einleitung wird ein kurzer Ueberblick gegeben über die Geschichte und den gegenwärtigen Stand der Systematik, sowie der Cultur der exotischen Formen in Europa.

In dem ausführenden Theil wird der zu behandelnde Stoff in folgender Weise gegliedert: Als erstes Princip der morphologischen Eintheilung wird das monopodiale oder sympodiale Wachsthum benutzt. Hiernach werden zwei Hauptgruppen unterschieden: I. Orchideae monopodiales und II. Orchideae sympodiales. Die letztere grössere Abtheilung wird wieder in 2 Unterabtheilungen geschieden: a) Pleuranthae, b) Acranthae. Bei der ersten ist die Stellung der Inflorescenzen lateral, bei der zweiten terminal. (Zur letzteren gehören unsere einheimischen Formen.) Jenachdem die Internodien verschieden gestaltet sind oder wesentlich gleich, werden die letztgenannten Unterabtheilungen wieder getrennt in Heteroblastae und Homoblastae, und schliesslich werden mit Berücksichtigung der Knospenlage der Laubblätter, des Vorhandenseins und Fehlens derselben und anderer Momente im Ganzen 24 einzelne Gruppen der sympodialen Orchideen unterschieden. Diese einzelnen Gruppen werden nun hinsichtlich ihres morphologischen Baues erörtert und zwar ist bei dieser Erörterung durchweg folgender Gang eingehalten worden: Zuerst wird der morphologische Bau

---

Nachtrag. Der Verf., dem es gelungen ist, den Baum, welcher der Gegenstand seiner interessanten Beobachtungen gewesen war, fällen zu lassen, und der, wie er es vorausgesehen hatte, die Bildung von neuen Holzschichten an Stellen, wo die gemeinsame Cambiumschicht fehlt, feststellen konnte, spricht sein Erstaunen darüber aus und erklärt die Erscheinung als im Wesentlichen neu. Unser Erstaunen muss ebenfalls ein grosses sein, wenn wir bedenken, dass wir heutzutage beinahe vollkommen im Klaren sind in Bezug auf die Bildung localer Cambiumzonen und secundärer Elemente um einfache Bündel herum. Die Theorie des Bündels reicht zur Erklärung der Thatsachen hin, und die neuen Arbeiten Dutailly's über die Bildung secundärer Elemente geben die Anwendung derselben auf die wichtigeren hierher gehörigen Fälle. Ref.

der Vegetationsorgane ausführlich geschildert und dann kurz die Inflorescenz, der Bau der Blüte, der Frucht und die Keimung der Samen berührt.

I. Monopodiale Orchideen (z. B. Vanda, Aerides, Saccolabium). Der Habitus ist sehr mannichfaltig. Auf der einen Seite gibt es Formen, die gross, strauchartig sind, auf der andern solche, die an Lebermoose erinnern, so Arten der Gattung Dichaea, bei denen die dem Substrat angeschmiegten kurzen Blattspreiten oft einander so genähert sind, dass sie sich unterschlächtig decken. Andere Formen besitzen reitende Blätter und stimmen in der Gestalt durchaus mit den Irideen überein. Als die merkwürdigsten der monopodialen Orchideen seien einige blattlose Formen genannt (Angraecum globulosum, tenue u. a.) mit ungefähr 3 Centimeter langen Stämmchen. Im sterilen Zustande besitzen hier wohl nur die Luftwurzeln Chlorophyll, sodass also der seltene Fall eintritt, dass die Wurzeln allein die Organe der Assimilation sind. Die Wurzeln der meisten monopodialen Orchideen treten an der ganzen Länge des Stammes hervor und zwar in ganz bestimmter Anordnung, was an einer Reihe von Beispielen erläutert wird. Dieselben sind daher als wesentliche Glieder im Aufbau der Pflanze zu betrachten und nicht als adventive Bildungen.

II. Sympodiale Orchideen. a) Pleuranthae (Oncidium, Dendrobium). Jeder Trieb stellt hier gewöhnlich sein Wachsthum nach einer Vegetationsperiode ein, deren Dauer durch die klimatischen Verhältnisse bestimmt wird; dann tritt Ruhezeit ein und beim Wiedererwachen übernimmt ein Seitentrieb die Weiterführung der Pflanze. Eine wichtige Rolle spielen in dieser Abtheilung, wie in der folgenden, die Knollen, welche bei den epiphytischen Pflanzen natürlich oberirdisch sind. Die Knollen entstehen entweder durch Anschwellung eines Internodiums, oder es gehen in deren Bildung mehrere, bis 8, ein. Das erstere ist bei den Heteroblasten, das letztere bei den Homoblasten der Fall. Bei den Heteroblasten bildet der Knollen gewöhnlich das Endstück des Triebes, an seiner Basis tritt der Seitentrieb hervor, der die Weiterführung der Pflanze übernimmt. Sind die Basalstücke der Triebe, wie Verf. den Theil vom Ursprung des Triebes bis zur Ansatzstelle des Seitentriebes nennt, kurz, so stehen alle Knollen dicht beisammen gedrängt (so z. B. bei den allbekannten Stanhopeen), verlängern sie sich stark, so entsteht dann ein Rhizom, dem die Knollen aufzusitzen scheinen. Bei Oncidium scansor schlingt dieses Rhizom. Bei anderen Oncidien schlingen die Blütenstände. Die Inflorescenzen entspringen vom Haupttrieb, und zwar theils oberhalb, theils unterhalb des die Pflanze fortsetzenden Seitentriebes.

b) Acranthae (Orchis, Epidendrum). An kleine Formen, deren Blattspreite 5 Millimeter lang und 1 Millimeter breit ist, reihen sich niedrige von grasähnlichem Habitus und andere, die über mannshoch werden, in bunter Gestaltenfülle. Zu erwähnen ist, dass die Embryonen von Dendrochilum glumaceum schon innerhalb der Kapsel grün gefärbt sind und dass ein Kotyledon ausgebildet ist. Die Unvollkommenheit des Embryos der Orchideen ist daher allgemein nur insofern vorhanden, als es nie zur Anlage einer Hauptwurzel kommt.

Im Schlussabschnitt findet sich eine Reihe interessanter Bemerkungen über die Beziehungen zwischen Bau und Lebensweise der Orchideen.

Da die Samen der epiphytischen Orchideen nur auf bestimmten Substraten keimen, so wird in den Kapseln eine Unmasse derselben producirt, bei Stanhopea in einer jeden gewiss 1 Million, um die Wahrscheinlichkeit zu erhöhen, dass eine gewisse Zahl die zur Keimung günstige Stelle erreicht. Ausserdem sind die Samen sehr leicht. Freilich können sie wegen des letzten Umstandes nur wenig Nährstoff mit sich führen, dafür ergrünen die Keimlinge zuweilen schon in der geschlossenen Kapsel, um sofort nach der Aussaat assimiliren zu können. Aus den Angaben der Reisenden ist zu ersehen, dass die meisten epiphytischen Orchideen nicht im Schatten, sondern der Sonne ausgesetzt leben. Daher finden sich viele Schutzmittel gegen allzu schnelle Verdunstung, wie dicke, fleischige Blätter, schwert- und cylinderförmige Gestalt derselben, Abwerfen der Blattspreiten in der trockenen Jahreszeit u. s. w.

Dalmer (Jena).

Macchiati, L., Orchidee di Sardegna, colla descrizione di una forma ibrida nuova. [Die Orchideen Sardiniens und Beschreibung eines neuen Bastardes.] (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XIII. 1881. No. 4. p. 307—317.)

Gibt die Standorte und Blütezeit von 46 in Sardinien heimischen Orchideen an und zum Schluss die Beschreibung der neuen Hybride Ophrys aranifera × Speculum, vom Verf. bei Baddimanna (Sassari) gefunden. Penzig (Padua).

Bleu, Un Cattleya hybride. (Journ. de la Soc. nation. et centr. d'Horticult. de France. Sér. III. T. III. 1881. p. 239—240.)

Im Jahre 1871 wurde von B. die Orchidee Cattleya intermedia Grah. var. amethystina durch Pollen von C. Aclandiae Lindl. künstlich befruchtet. Von den aus so erhaltenem Samen gezogenen Pflanzen blühten 3 nach 3 Jahren. Darauf hin wurde der Kreis der Versuche immer mehr erweitert, und wiewohl Verf. die Keimung der erzogenen Samen sich immer mit einiger Schwierigkeit vollziehen sah, erzielte er im Laufe der Jahre doch eine grosse Menge junger Sämlinge, die er mit Sorgfalt aufzog. Der von ihm der Gesellschaft lebend vorgewiesene Bastard, ein Product seiner ersten Versuche, zeigte im Allgemeinen den Charakter der C. intermedia, allein von C. Aclandiae ging auf das Perianthium der Hybride die grünliche Farbe, jedoch ohne die Makeln, über. Freyn (Prag).

Baillon, H., Sur un type intermédiaire aux Momordica et aux Raphanocarpus. (Bull. périod. Soc. Linn. de Paris. No. 39. 1882. p. 309—310.)

Eine Pflanze von Mombassa (leg. Boivin) hat 4 oder 5 cylindrische Samen in der Frucht, nicht wie Raphanocarpus 2 platt gedrückte Samen. Fernere Eigenthümlichkeiten der Frucht halten die Mitte zwischen Raphanocarpus und Momordica; die männliche Blüte ähnelt ganz der einer Momordica. Verf. erhebt die Boivin'sche Pflanze zum Typus einer neuen Section von Momordica, Raphanistrocarpus. Koehne (Berlin).

Baillon, H., Sur l'entraînement des pétales dans le plan horizontal. (Bull. périod. Soc. Linn. de Paris. No. 38. 1881. p. 300.)

Während bei den Cucurbitaceen sonst nur von den 5 Staminibus 4 paarweise verwachsen, kommt bei Gurania eine ähnliche Erscheinung auch an der Corolle vor, indem von den 5 dicken und kurzen Petalen nur eins frei und alternisepal steht, die übrigen aber zu oppositisepalen Paaren verwachsen. „Les botanistes qui accordent aux Cucurbitacées deux étamines et demie pourront-ils aussi soutenir qu'elles ont, dans les cas analogues à celui dont nous parlons, cinq sépales et deux pétales et demi?“

Koehne (Berlin).

Baillon, H., Sur la constitution du genre Paropsia. (Bull. périod. de la Soc. Linn. de Paris. No. 38. 1881. p. 303.)

Smeathmannia, eine isostemone Gattung, und Paropsia, mit einigen 20 Staminibus, werden durch eine am Gabon von Duparquet gefundene Pflanze enger verknüpft, da dieselbe mit den Blättern und dem Perianth von Smeathmannia ein dekandrisches Androeceum verbindet. Die Anzahl der Stamina kann nach dem Verf. wahrscheinlich sogar bei ein- und derselben Art der genannten Gattungen variiren. Man hat deshalb innerhalb Paropsia als Sectionen zu unterscheiden: 1) Euparopsia, 5-männig, 2) Diploparopsia, 10-männig, 3) Smeathmannia mit mehr als 10 Staubblättern. Koehne (Berlin).

Baillon, H., Sur l'Hoûna-hoûna de Madagascar. (Bull périod. Soc. Linn. de Paris. No. 38. 1881. p. 301.)

Der Verf. kündigt hier ein neues Passifloraceen-Genus Hounea an, von allen übrigen Gattungen dieser Familie durch baumartigen Wuchs mit ungetheiltem, erst ganz am Gipfel verzweigten Stamm ausgezeichnet, eine Höhe von etwa 8 m erreichend. Frucht eine Beere mit wenig verdicktem Perikarp, ganz mit braunen, steifen Haaren bedeckt, wie sie sich an den jungen Trieben, Blattstielen und jungen (später kahl werdenden) Blättern finden. Blätter alternirend, entfernt, 1—2 dm. lang, oblong, am Grunde ungleich keilförmig, auch an der Spitze etwas unsymmetrisch, stumpf, aber mit einer abfallenden Zuspitzung versehen. Blüten in terminaler, lockerer, aus Cymen zusammengesetzter Traube; Tragblätter der Cymen an deren Stielen etwa 1 cm hinauf verschoben. Blüten nicht vollständig bekannt; 5 imbricirte Sepala und 5 lanzettliche Petala, auf einer niedrigen Cupula inserirt, deren Ränder einen Kranz von brüchigen, stark behaarten Fäden tragen. Podogyn kurz, Ovar kugelig, einfächrig, unmittelbar unter ihm 5 Stamina. Griffel 5, denen von Smeathmannia ähnlich, mit den 5 Placenten alternirend. Die Gattung steht Paropsia am nächsten. — Hounea madagascariensis, bei Sainte-Mario, leg. Bernier, (coll. 1. n. 94). Koehne (Berlin).

Urban, J., Ueber die Lage der Radicula in den Samen einiger Trigonella- und Melilotus-Arten. (Sitzber. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg. 1881. p. 71—72.)

Die pleurorrhize Lage der Kotyledonen ist nicht, wie man bisher glaubte, bei allen Papilionaceen ausnahmslos vorhanden, auch abgesehen von den Arten und Gattungen mit sehr kurzer und deshalb gerade bleibender Radicula. Man findet nämlich bei Trigonella Sprunneriana Boiss. und den verwandten Arten einen notorrhizen Embryo, und während bei einheimischen Melilotus-Arten der Embryo pleurorrhiz ist, hängt die Orientirung der Radicula zu den Kotyledonen bei vielen anderen Arten von dem Umstande ab, ob die Hülse nur einen oder ob sie zwei Samen führt. Bei M. Neapolitana Ten. ist im ersteren Fall der Embryo völlig notorrhiz, im letzteren, wo die Samen gegen einander abgeflacht sind, schief notorrhiz, d. h. dem einen Rande der Kotyledonen genähert, wohl eine Folge gegenseitigen Druckes der beiden Samen, in denen die Berührungsfläche der Kotyledonen nicht mehr quer, sondern schief liegt. Ebenso verhält sich M. elegans Salzm., während bei M. Italica Desr. und M. sulcata Desf. die Radicula bei Vorhandensein nur eines Samens etwas schief notorrhiz, bei Vorhandensein von zwei Samen dagegen ganz pleurorrhiz ist. Bei M. macrocarpa Coss. et Dur. endlich findet man auch bei einzeln vorhandenen Samen eine vollständige Reihe von Uebergängen von fast pleurorrhizen bis zu fast notorrhizen Embryonen. Ein etwas anderer Fall liegt bei M. speciosa Dur. und einigen anderen Arten in Folge einer Krümmung der Kotyledonen des pleurorrhizen Embryo vor. Koehne (Berlin).

Urban, J., Ueber einige für die Flora Aegyptens neue Arten der Gattung Trigonella L. (Sitzber. Botan. Ver. der Prov. Brandenburg. 1881. p. 66—71. Mit Holzschn.)

Prof. Ascherson sammelte in Unterägypten bei Mariut auf Kalkhügeln im Februar 1880 eine der Trigonella maritima ähnliche, sehr kleine neue Art: Trigonella (?) Aschersoniana Urb., welche besonders durch die Beschaffenheit ihres Ovars sehr merkwürdig ist. Zur Blütezeit besitzt nämlich das Ovar ein ihm selbst an Länge bereits gleichkommendes solides Carpopodium, welches nunmehr in die Länge, weniger in die Dicke zu wachsen fortfährt, während das Ovar an Grösse gar nicht zunimmt, aber an der Stelle, wo es dem Carpopodium aufsitzt, sich scharf abwärts krümmt, bis es, mit der Spitze nach unten gerichtet, dem Träger ganz anliegt. Aeusserlich sieht das ganze Gebilde einer jugendlichen Trigonella-Hülse mit umgebogenem Griffel ähnlich, da man zunächst das Carpopodium für das Ovar, das eigentliche Ovar aber für den Griffel hält. Wahrscheinlich liegt demnach bei dieser Trigonella einer jener Fälle von unterirdischer Ausbildung der Frucht wie bei Arachis hypogaea, Voandzeia subterranea, Trifolium subterraneum u. s. w. vor.

Die Blütenstände der neuen Art sind einblütig und der Pedicellus bildet scheinbar die directe Fortsetzung des Pedunculus, eine Erscheinung, die auch bei T. Foenum Graecum und Verwandten und bei T. monantha vorkommt, sobald der Blütenstand einblütig wird.

Ferner gibt der Verf. nach einem kleinen Original-Specimen eine ausführliche Beschreibung von T. media Del., welche vor 1801 von Delile gesammelt, in der Illustr. Fl. Aegypt. No. 722 aufgeführt, im unveröffentlichten Supplement zur Flore d'Egypte Tab. 2 abgebildet, seitdem aber nicht wieder gefunden und deshalb von Boissier in der Flora orientalis übergangen worden ist. Als für Aegypten neu wird T. monspeliaca L. (Mariut, leg. Letourneux 1878) angegeben, welche vom Mittelmeergebiet bis Persien verbreitet ist. Die unterscheidenden Merkmale dieser Art und der im Habitus sehr ähnlichen T. stellata Forsk. werden nebeneinander gestellt, um das Auseinanderhalten beider Species zu erleichtern.

Koehne (Berlin).

Baillon, H., Un Ateleia brésilien. (Bull. périod. Soc. Linn. de Paris. No. 39. 1882. p. 306—307.)

Von der sonderbaren Leguminosengattung Ateleia waren bisher nur antillanische oder centralamerikanische Arten bekannt. Jetzt ist eine neue Art, A. Glazioveana Baill., in Brasilien entdeckt worden. Sie wird vom Verf. beschrieben.

Koehne (Berlin).

Warnstorf, C., Botanische Wanderungen durch die Mark Brandenburg i. J. 1881 mit besonderer Berücksichtigung der im Auftrag des bot. Vereins ausgeführten Exploration der Umgegend von Berlinichen bei Soldin. (Verhandl. bot. Ver. für d. Prov. Brandenburg. XXIII. 1881. p. 110—127.)

Nach einer einleitenden topographischen Skizze der Umgegend von Berlinichen im nordöstlichen Theile der Mark zählt Verf. die wichtigsten von ihm während des verflossenen Jahres beobachteten Phanerogamen und von Kryptogamen die seltneren Cormophyta, sowie endlich Lebermoose, Sphagna und Laubmoose auf, welche in der Mark nicht gerade allgemein verbreitet sind. Die systematische Aufzählung der Arten ist häufig von kritischen Bemerkungen unterbrochen, welche besonders zahlreich bei den Lycopodiaceen, Equisetaceen und Torfmoosen eingestreut sind und der Arbeit vielleicht ein allgemeineres Interesse verleihen, als es sonst bei ähnlichen Aufzählungen wohl der Fall ist. Von den Lebermoosen dürfte Alicularia minor Limpr. var. repanda Hüb. und Jungermannia setacea Web. für das Gebiet neu sein, während das Auffinden der seit Flotow's Zeit verschollenen Jungermannia marchica N. v. E. für die europäischen Lebermoosfreunde eine gewiss nicht uninteressante Nachricht ist. Bei den Torfmoosen sieht sich Verf. veranlasst, anknüpfend an seine Collectivspecies Sph. variabile, welche von hervorragenden Bryologen angefochten, seine Stellung zur Artenfrage der Sphagna zu präcisiren. Nach Maassgabe der von ihm gemachten Erfahrungen und Beobachtungen ist es ihm vorläufig nicht möglich, in dieser Beziehung den Standpunkt K. Müller's und Limpricht's einzunehmen. Sph. papillosum Lindb. und Sph. Austini Sulliv. geben ihm Veranlassung, nachzuweisen, dass die Papillen sowohl, als auch die sogenannten Verdickungsleisten der hyalinen Astblattzellen jedenfalls nur quantitativ, nicht aber auch qualitativ verschieden, sondern höchst wahrscheinlich dieselben morphologischen Gebilde sind. Als eine neue Form von Laubmoosen wird Bryum bimum Schrb. var. longicollum beschrieben, welche sich durch lange, schmale Kapsel auszeichnet, die einen grünlich gelben Hals von halber Kapsellänge besitzt. Im Uebrigen sei auf die Arbeit selbst verwiesen.

Warnstorf (Neuruppin).

Hentig, H., Flora von Eberswalde und Umgegend. Aufzählung und Beschreibung der wildwachsend beobachteten Phanerogamen und Gefässkryptogamen, sowie der wichtigsten Cultur- und Zierpflanzen, nebst ausführlicher Anleitung zum Bestimmen derselben. 8. XXXII u. 172 pp. 1 Kärtchen. Berlin (Mayer & Müller) 1882. M. 2,50.

Das Gebiet begreift einen Theil der Mark Brandenburg (zwischen Berlin und Stettin, ersterem näher) mit einer Fläche von ca. 115 □ Kilometer. Es zeigt ein mannichfaltiges Ineinandergreifen von Wald-, Wiesen-, Sumpf- und Sandboden, sowie Lehm- und Mergelhügel entlang dem Finow-Kanal (dem alten Warthe- und Weichsellaufe). Dies ist auch der Weg, auf welchem die Steppenpflanzen ehemals eingewandert sind.

Der Hauptschlüssel zur Bestimmung der Familien, welcher dem beschreibenden Theile als Vorläufer dient, ist nach des Verf. Angabe der Excursionsflora von Caflisch entnommen. Ausserdem sind noch Gattungs- und Artenschlüssel angewendet. Abarten, Varietäten und Hybride sind nur in sehr geringem Grade berücksichtigt und mit der Fülle der angewandten Abkürzungen ist wohl die Grenze des aus Deutlichkeitsrücksichten Erlaubten scharf erreicht. Kürze ist also ein Hauptmerkmal der vom Verf. gegebenen Darstellung. Dem Buche liegt das natürliche System (nach A. Braun und A. W. Eichler) zu Grunde, mit der Erweiterung, dass sämmtliche (auch die von A. Braun noch nicht dazu gebrachten) Apetalen unter die Eleutheropetalen eingereiht wurden. Es stehen z. B. die Polygonaceae in nächster Nähe der Silenaceae; die Aristolochiaceae zwischen den Linaceae und Vitaceae; die Salicaceae zwischen Hypericaceae und Violaceae etc. Eine Tafel zeigt das System in übersichtlicher Art. Das Werkchen ist somit eine selbständige, vom Herkömmlichen sehr abweichende Arbeit, welche bei der auch aus dem Detail ersichtlichen Sorgfalt recht vertrauenerweckend wirkt.

Die Gesammtzahl der im Gebiete bisher gefundenen wildwachsenden Arten beträgt 887, welche sich auf 108 Familien vertheilen. Die artenreichsten Familien sind:

Compositae (97 Arten) und Gramineae (80), sodann Cyperaceae (57) und Papilionaceae (52).

Dann kommt eine Gruppe ziemlich gleich vertretener Familien: Umbelliferae (36), Labiatae (33), Cruciferae (32), Ranunculaceae und Rosaceae (je 30). Die nächst zahlreich vertretenen Alsineen, Sileneen und Orchideen liefern schon sämmtlich weniger als 20 Vertreter.

Freyn (Prag).

Baur, Jacob, The root of Hydrangea arborescens. (Amer. Journ. of Pharmacy. 1881; The pharm. Journ. and Transact. 1881.)

Die Wurzel wird in Amerika gegen Nieren- und Blasenleiden verwendet; sie ist sehr holzig und ihr süsslich scharfer Geschmack scheint hauptsächlich der Rinde anzugehören. Laidley (1851) fand darin blos Gummi, Stärke, Harz etc. Die Wurzel gibt etwas über 4 % Asche. Im alkoholischen Extract wurde ein in Aether lösliches und ein in Aether unlösliches Harz, eine nicht näher bestimmte krystallinische Substanz und wahrscheinlich ein Alkaloid in sehr geringer Menge gefunden. Dieses letztere geht auch in Amylalkohol, sowie Benzol, sowie in angesäuertes Wasser über. Die mit Benzol und Alkohol erschöpfte Drogue gibt an Wasser noch Zucker und Gummi ab; ausserdem sind darin noch Tannin und Farbstoff enthalten.

Die Gegenwart eines Alkaloids ist insofern interessant, als ein solches hier zum ersten Male bei einer Saxifragacee gefunden wurde.

Paschkis (Wien).

Crüger, C., Die Einführung der Chinacultur in Britisch-Indien und deren Ergebnisse. (Mittheilgn. der geogr. Ges. in Hamburg. 1880—1881. Heft I. p. 44—71.) Hamburg 1881.

Auszug aus Clements R. Markham: Peruvian bark, a popular account of the introduction of Cinchona cultivation into British India 1860/80. London 1880. — Verf. schildert unter Beibehaltung des Gedankenganges des Originalwerkes die im Interesse der indischen Regierung unternommenen Arbeiten, welche die Einführung der Chinarindencultur in Ost-Indien zum Zwecke hatten. In einem geschichtlichen Abschnitte finden Royle's vergebliche Bemühungen Erinnerung, die Regierung zur Einführung der Cinchonen zu bewegen, so dass die Holländer zuvorkamen und nach einigen missglückten Versuchen auf Java auch zum Ziele gelangten. 1859 übernahm M. die Aufgabe, die Pflanzen aus Südamerika zu beschaffen und es gelang ihm, unterstützt von etlichen sehr tüchtigen Gehülfen, mit Ueberwindung vieler Gefahren aus den damals bekannten 5 Cinchona-Regionen Samen und junge Pflanzen von Kronrinde (Cinchona officinalis in 3 Varietäten), rother Chinarinde (C. succirubra Pav.), Columbiarinde (C. pitayensis, C. lancifolia und C. cordifolia), grauer Chinarinde (C. nitida, C. micrantha, C. peruviana), endlich von gelber Chinarinde (C. Calisaya) nach England zu schaffen. Allein auf dem Transporte durch das rothe Meer litten die ersten beiden Sendungen derart, dass sie in Süd-Indien eingingen. Erst die zu kühlerer Zeit gesendeten Pflanzen gediehen dort und denselben Erfolg hatte man mit den Samen. — Zunächst legte man Pflanzungen in den Nilgiris bei Utacamand in 8642′ Seehöhe an, dann bei dem Bungalow Nedivattam, 6000′ hoch, und von diesen beiden Punkten wurden die Anlagen durch Regierung und Private nach oben und unten ausgedehnt. Im Jahre 1862 wurden von der ersteren Station aus bereits 1050 Pflanzen nach Sikkim gesendet, woselbst man nach einigen verfehlten Versuchen eine geeignete Station in Rungbi bei 4410′ (i. J. 1863) auffand, die rasch gedieh. Anderseits waren Cinchonapflanzungen im Districte Wainad (W. ghates), dann auf den Mahabaleswarhügeln (höchste W. ghates der Präsidentschaft Bombay), letztere mit Misserfolg, dann in British Birmah bei Thandoungyee und namentlich auf Ceylon angelegt worden; dort ist das Gedeihen ein vorzügliches. (Verf. berichtet auch detaillirter über die Cinchona-Pflanzungen auf Java, wo 1879 bereits 1,678,670 Bäume mit 106,000 Pfund Rinden-Ernte bestanden; dann auf Jamaica, wo 1876 rund 120,000 Bäume gediehen und in Mexiko, von wo genauere Nachrichten fehlen, die Cultur aber nicht von besonderem Erfolge gewesen zu sein scheint.)

Die Cinchonen gedeihen überall gut, wo Baumfarne und Melastomaceen fortkommen, sie verlangen also ein feuchtes, warmes Klima. In Südindien sind bereits bei 5000 Acres mit verschiedenen Arten Cinchonen bepflanzt, von denen 1880 die Regierungsanlagen allein über 390,000 Pfd. Rinden im Werth von 80,208 £ producirten. Fast ebenso bedeutend sind die Pflanzungen im Himalaya, wo 1878 auf über 2200 Acres 344,000 Pfd. Rinden geerntet wurden. In Ceylon waren 1878 bei 5600 Acres im Anbau mit über 7,000,000 Bäumen. Man hat die Erfahrung gemacht, dass in der Cultur Bastarde entstehen und dass die Rinden der cultivirten Cinchonen reicher an Alkaloiden sind, als die in Wäldern erwachsenen wilden Bäume, und z. B. liefern die indischen Sorten die gehaltreichsten und daher best bezahlten Rinden. In Indien ist C. succirubra die ertragreichste Art, in Java C. Calisaya var. Ledgeriana. Nicht alle Arten liefern Chinin, sondern manche als Haupt-Alkaloid Cinchonin, Cinchonidin und Quinidin. Die von den Aerzten an zahlreichen schweren Krankheitsfällen gemachten Erfahrungen bezeugen indessen, dass die beiden letztgenannten Alkaloide ebenso wirksam sind wie Chinin. Die Sikkim-Rinden führen das ebenso wirksame Quinamin (96 % Heilungen in gewöhnlich 3 Tagen).

Die finanziellen Ergebnisse der Chinacultur sind in Indien günstige, selbst sehr gute; allein der Hauptzweck der Einführung war, den ärmeren Klassen ein allgemein zugängliches Fiebermittel zu schaffen, um zu verhindern, dass jährlich bei 2 Millionen Menschen am Fieber dahinstarben, wie es bisher der Fall war.

Freyn (Prag).

Crüger, C., Die Cocacultur in Peru. (Mittheilgn. der geogr. Ges. in Hamburg. 1880—1881. Heft I. p. 72—75.)

Markham berichtet in dem im vorstehenden Referate erwähnten Buche ausführlicher über den Anbau der Coca, des Hauptstimulans der peruanischen Indianer. Erythroxylon Coca gedeiht hauptsächlich in den warmen Thälern der Osthänge der Anden zwischen 5—6000′ in feuchtem, frostfreiem Klima, als 4—6′ hoher Strauch und wird mit Sorgfalt cultivirt und dann die Blätter 3—4 mal des Jahres gefechsert und mit Vorsicht getrocknet und aufbewahrt. Länger als 5 Monate halten sie sich nicht, sie sind dann unschmackhaft und wirkungslos, weshalb sich die Coca — dies der Name der getrockneten Blätter — auch nicht zur Ausfuhr eignet. Das darin wirksame Alkaloid Cocain steht dem Nikotin nahe, die Blätter stehen als Genussmittel zwischen Wein und Kaffee. Als Heilmittel ist die Wirkung jener des Opiums ähnlich, doch Verdauung-befördernd. — Verf. berichtet auch detaillirt über Art und Wirkung des Coca-Genusses, worüber im Originale selbst nachzulesen ist. Freyn (Prag).

Thaer, A., Die landwirthschaftlichen Unkräuter. 24 Chromolithographien nebst Text. 8. Berlin (Parey) 1881. M. 5.—

Das Buch enthält 27 fast durchweg gelungene farbige Abbildungen der gemeinsten Acker- und Wiesenunkräuter nebst kurzem Text zu jeder Pflanze. Dieser bezieht sich auf Erklärung der Tafel, Standort und Heimath der Gewächse und besonders auf die Mittel, mit welchen der Landwirth denselben entgegentritt. Ihne (Giessen).

Neue Litteratur.

Methodologie, Terminologie, Systemkunde etc.:

Dollfus, G. F., Essai sur la nomenclature des êtres organisés. 8. 11 pp. Paris 1882. M. 1.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Calza, Giuseppe, Elementi di botanica; con appendice sull'origine degli enti organizzati. Parte I. Botanica generale. 16. 210 pp. Domodossola 1882.

Camerano, L. et **Lessona, M.,** Prime nozioni intorno alla struttura e funzioni delle piante e degli animali, per il 5o anno del ginnasio. Parte II. 8. p. 128—249. Milano (Treves) 1882. L. 1,75.

Traumüller, F. und **Krieger, R.,** Grundriss der Botanik für höhere Lehranstalten. 8. Leipzig (Brockhaus) 1882. M. 1,20.

Storia illustrata del Regno vegetale secondo l'opera del dott. **Aloisius Pokorny,** rivedutta e corretta da **Teodoro Caruel.** 3a ediz. aument. con 371 incis. 8. XI e 236 pp. Torino (Löscher) 1882. L. 2,60.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Nave, J., Collector's Handbook of Algae, Diatoms, Desmids, Fungi, Lichens, Mosses etc. 3. edit. 12. 210 pp. London 1882. M. 2,70.

Roumeguère, C., Bouquet de cryptogames rapporté des îles de l'Océan pacifique par M. J. Remy, ancien voyageur du Muséum. (Revue mycol. IV. 1882. No. 14. p. 94—96.)

Algen:

Pfitzer, Die Bacillariaceen [Diatomaceen]. (Handb. der Bot. von Schenk. Bd. II. 1882.)

Pilze:

Bainier, G., Etude sur les mucorinées. 4. 112 pp. avec 11 pl. Paris 1882.

Berkeley, M. J., Helicocoryne ramosa. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 432. p. 463; with Illustr.)

Bonnet, H. et **Roumeguère, C.,** Les Tuber non comestibles du département de Vaucluse et les arbres Truffiers. (Revue mycol. IV. 1882. No. 14. p. 73—77.)

Bresadola, G., Observations mycologiques et espèces nouvelles. (l. c. p. 87—90.)

Doassans, E. et **Patouillard, N.,** Les champignons figurés et desséchés. Fasc. 45—50. Paris 1882.

Giard, A., Découvertes récentes sur les champignons du groupe des Entomophthorées. (Revue mycol. IV. 1882. No. 14. p. 80—82.)

Karsten, P. A., Hyponectria Queletii n. sp. (Hedwigia. 1882. No. 3. p. 34—35.)

Patouillard, N., Sur la présence de cristaux d'oxalate de chaux dans l'hyménium des Basidiomycètes. (Revue mycol. IV. 1882. No. 14. p. 87.)

Roumeguère, C., Figures peintes de champignons, suites à l'Iconographie de Bulliard par M. Lucand. (l. c. p. 90—94.)

Spegazzini, Carolus, Fungi nonnulli Gallici ex herbario universitatis Bonaerensis. (l. c. p. 77—80.)

Gährung:

Bignone, Felice, I fermenti. 8. 30 pp. Genova 1881. L. 2,50.

Flechten:

Müller, J., L'Organisation des Coenogonium et la théorie des lichens. (Archives des sc. phys. et nat. de Genève. Tome VI. p. 370; Revue mycol. IV. 1882. No. 14. p. 85—87.)

Muscineen:

Göbel, Die Muscineen. (Handb. der Bot. von Schenk. Bd. II. 1882.)

Gefässkryptogamen:

Pfister, J., Die Farrenkräuter in Naturselbstdruck, nach dem vereinfachten Verfahren. Thl. I. Die Farrenkräuter des österr.-ungarischen Küstenlandes. Lfg. 1 u. 2. 4. Prag (Neugebauer) 1882. à M. 1,30.

Physikalische und chemische Physiologie:

Amthor, Karl, Reifestudien an Trauben. (Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. VI. 1882. Heft 3.)

Corry, Thomas H., On the Movements of Fluids in Plants. (Proceed. of the Belfast Nat. Hist. and Philos. Soc. for 1880—81. [Belfast 1882.] p. 29—98.)

Frank, A. B., Das Hypochlorin und seine Entstehungsbedingungen. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. Bot. Ver. Provinz Bxandenburg. XXIII. Sitzg. vom 24. Febr. 1882.) 8. 6 pp. Berlin 1882.

Haberlandt, G., Physiologische Aufgaben der Gewebe. (Handb. der Bot. von Schenk. Bd. II. 1882.)

Reinke, J., Ein Beitrag zur Kenntniss leicht oxydirbarer Verbindungen des Pflanzenkörpers. (Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. VI. 1882. Heft 3.)

Schulze, E. und **Barbieri, J.,** Ueber das Vorkommen von Allantoin und Asparagin in jungen Baumblättern. (Journ. f. prakt. Chem. Neue F. Bd. XXV. 1882. Heft 4.)

Skalweit, Einwirkung von Aether und Alkohol auf Tabak, sowie die Destillation der dadurch gewonnenen Extracte. (Archiv der Pharm. 1882. Jan. Febr.)

Biologie:

Karsten, H., Fruchtbastardirung. Plinianische Reminiscenzen. (Die Natur. Neue F. VIII. 1882. No. 16.)

Müller, Herm., Die Blumenthätigkeit der Bienen. [Schluss.] (Entomol. Nachrichten. VIII. 1882. Heft 6.)

Schimper, A. F. W., Notizen über insectenfressende Pflanzen. (Bot. Ztg. XL. 1882. No. 14. p. 225—234; No. 15. p. 241—248. Mit 1 Tfl.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Borbás, Vince, Néhány uj növényalak. [Einige neue Pflanzenformen, besonders aus der Flora Croatica.] (Akad. Ertesitö. 1882. p. 9—10.)

Bräucker, Th., 292 deutsche, vorzugsweise rheinische Rubus-Arten und Formen. 8. Berlin (Stubenrauch) 1882.

Dufft, C., Beiträge zur Flora von Thüringen. I. Die Rosen in der Umgebung von Rudolstadt. (Irmischia. II. 1882. No. 5/6. p. 29—32.)

Haussknecht, Ueber einige neue und kritische Pflanzen der Thüringischen Flora. (l. c. p. 32.)

Huth, Ernst, Flora von Frankfurt a. Oder und Umgegend. Zum Gebrauch in Schulen und Excursionen bearbeitet. 8. XVI und 174 pp. mit 74 in den Text gedruckten Abbildgn. und 1 Orientirungskarte. Frankfurt a. Oder (B. Waldmann) 1882.

Payot, Venance. Florule du Mont-Blanc etc. Partie II: Plantes cryptogames vasculaires et cellulaires. 8. 22 pp. Genève (Trembley) 1881.

Pin, C., Flore élémentaire, comprenant des notions de botanique, la classification et la description sommaire des familles et des genres de plantes qui croissent naturellement en France. 4e édit. 32. 220 pp. avec fig. Paris (André-Guédon) 1882. 1 fr.

Ruiz Casaviella, Juan, Catálogo metódico de las plantas observadas como espontáneas en Navarra. (Sep.-Abdr. aus Anales Soc. españ. de hist. nat. T. IX.) 8. 101 pp. Madrid 1880.

Willkomm, M., Illustrationes florae Hispaniae insularumque Balearium. Livr. 4. Fol. Stuttgart (Schweizerbart) 1882. M. 12.

New Garden Plants: Zamia montana, Zamia obliqua, Anthericum (Phalangium) graptophyllum Baker n. sp., Dendrobium Lubbersianum n. sp., Epidendrum Cooperianum (Bat.) caloglossum. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 432. p. 460.)

Paläontologie:

Murphy, Jos. John, On the Problem of geological Climates. (Proceed. of the Belfast Nat. Hist. and Philos. Soc. for 1880—81. [Belfast 1882.] p. 19—28.)

Teratologie:

Malformed Coelogyne. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 432. p. 466.)

Pflanzenkrankheiten:

André, E., Les parasites et les maladies de la Vigne. 8. Avec gravures. Beaune 1881.

Arbic, Sur l'emploi du bitume de Judée pour combattre les maladies de la vigne. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIV. 1882. No. 7.)

Comes, O., L'Aubernage et le mal nero des Italiens. (Revue mycol. IV. 1882. No. 14. p. 107—117.)

Degenkolb. H., Ueber die Einwirkung der Kälte auf die Gewächse, speciell die Obstbäume, und unsere Gegenmittel. Vortrag. 8. Dresden (Schönfeld) 1882. M. —,40.

Dränert, Fr. M., Eine Zuckerrohrkrankheit. (Humboldt. I. 1882. Heft 3.)

Lafitte, P. de, Sur l'emploi du bitume de Judée pour combattre les maladies de la vigne. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIV. 1882. No. 9.)

Magnani, Emilio, Relazione sugli insetti più nocivi alle produzioni dell'agro lodigiano, e sui mezzi atti a conseguirne la distruzione. 8. 134 pp. Lodi (non in commercio) 1882.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Bergonzini, C., Nuovi studii sperimentali sopra la presenza dei bacteri nei terreni vegetali. (Dallo Spallanzani. Ser. II. Anno X. Fasc. 11.) 8. 6 pp. Modena 1882.

Ceci, Ueber die in den malarischen und gewöhnlichen Erdbodenarten enthaltenen Keime und niederen Organismen. (Archiv f. exper. Pathol. u. Pharmakol. Bd. XV. 1882. Heft 3/4.)

Cervello, Ueber den wirksamen Bestandtheil der Adonis vernalis L. (l. c.)

Davy, Poisoning with Belladonna. (The Lancet. 1882. No. 3053.)

Doury, Gabriel, De l'emploi des balsamiques et en particulier du poivre cubèbe dans le traitement de la diptherie. 8. 60 pp. Paris 1882.

Durand, Louis, Etude sur le Zingiber officinale et sur les rhizomes de gingembre employés en médecine. 4. 57 pp. Mayenne; Paris (Derenne) 1882.

Holmes, False Belladonna Root. (The Pharmac. Journ. and Transact. 1882. No. 611.)

Juhász, Ludw., Atropin-Vergiftung geheilt durch Pilokarpin. (Klinische Monatsbl. f. Augenheilkunde. XX. 1882. März.)

Kennedy, Oleum Betulae lentae. (The Pharmac. Journ. and Transact. 1882. No. 609.)

Longhi, Giovanni e **Carpi, Amilcare,** Lo studio della pellagra e la cura preventiva e terapeutica a domicilio. (Atti Accad. Fisio-medico-statist. Milano. XXXVII. 1881.)

Marchand, Léon, Ouverture du cours de Cryptogamie à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris. — Les Virus-Vaccins. (Revue mycol. IV. 1882. No. 14. p. 82—85.)

Meyer, Veratrum album L. und Veratrum nigrum L. (Archiv der Pharm. 1882. Jan. Febr.)

Pasteur, L., Die Milzbrandversuchs-Impfungen. (Revue f. Thierheilkunde u. Thierzucht. Bd. V. 1882. No. 3.)

Toussaint, Armiaux et **Baillet,** Sur la vaccination charbonneuse. (Mém. Acad. des sc., inscr. et belles-lettr. de Toulouse. Sér. 8. Tome III. 1881. Sem. 1.)

Wernich, A., Desinfectionslehre. 2. Aufl. 8. Wien (Urban & Schwarzenberg) 1882. M. 6.

Wolff, Zur Kenntniss der Infectionskrankheiten. (Deutsche med. Wochenschr. 1882. No. 10.)

Technische und Handelsbotanik:

Bisschop Grevelink, A. H., De bruikbare Planten van Nederlandsch-Indie. Lfg. 1. 8. 80 pp. Amsterdam 1882. cmpl. M. 16.

Bowman, F. H., The Structure of the Cotton Fibre in its Relation to Technical Applications. 2. edit. 8. 210 pp. Manchester 1882. M. 10,50.

Engel, A., Ungarns Holzindustrie und Holzhandel. 8. 136 pp. mit 9 Tab. u. 1 Karte. Wien 1882. M. 4.

Ware, L. S., Study of various Sources of Sugar: Sugar Cane, Sorghums, Sugar Beet, Maple, Watermelons etc. 8. Philadelphia 1882. M. 2,80.

Oekonomische Botanik:

Delfau, Considérations sur le plâtrage des vins; réactions chimiques, effets physiologiques, utilité. 8. 35 pp. Perpignan 1882. 75 cent.

Léger, A., La culture de la vigne en Algérie. 8. 10 pp. Lyon 1882.

Moore, T. W., Treatise and Handbook of Orange Culture in Florida. 2. edit. 12. 184 pp. New York 1882.

Staffa, Scipione, Della viticoltura e della vinificazione nelle Puglie. (Atti dell'Accad. Pontaniana. Napoli. Vol. XIV. 1881.)

Hints and Suggestions for Raising Cinchona Plants from Seed and Establishing Cinchona Plantations. (The Pharmac. Journ. and Transact. 1882. No. 611.)

The Orange Trade in the Azores. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 432. p. 477.) [Der Anbau und die Ausfuhr von Orangen nach England hatte 1880 um fast die Hälfte abgenommen und betrug nur noch den Werth von 42,312 Pfund St. Dagegen hat man mit dem Kaffeebaum und dem Theestrauch Versuche angestellt, die dem feuchten Klima zum Trotz ein Gelingen erwarten lassen.]

The Production of Peppermint Oil. (New Remedies. Vol. XI. 1882. No. 4. p. 98—100.)

Gärtnerische Botanik:

Burbidge, F. W., New Daffodils. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 432. p. 472.)

Warner, R., Select Orchidaceous Plants. With Notes on Culture by **B. S. Williams.** Ser. III. Pt. 4—6. Fol. with 9 col. pl. London 1881.

Varia:

Joly, Etudes nouvelles sur les matières organiques et organisées contenues dans les eaux thermales sulphurées pyrénéennes notemment sur les sulfuraires. (Mém. Acad. des sc., inscr. et belles-lettr. de Toulouse. Sér. VIII. Tome III. 1881. Sem. 1.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Vorläufige Mittheilung über Genese, Morphologie und Eigenschaften sogenannter pathogener Bacterien.

Von

Dr. med. **Th. Haberkorn.***)

Berücksichtigt man ihre in den Grundzügen übereinstimmende Entwicklung, so kann die betreffende, bisher chaotische Terminologie sehr vereinfacht werden. Wie aus dem Folgenden hervorgehen wird, halte ich für statthaft, unter dem Ausdrucke „Bacterie“ sowohl eigentliche Stäbchen, wie Spirillen, bandartige Formen, Mikro- und Megakokken, das vorläufig von mir als Bacteriophytom bezeichnete Gebilde und einiges Andere zusammenzufassen.

Die Züchtung (wahrscheinlich aller) „pathogener“ Bacterien bietet keine Schwierigkeit, wenn man der Cautelen stets und peinlich sich bewusst ist. Wird die Saat auch dem Blute entnommen, beim Auffangen aber, Ueberführen in die Nährflüssigkeit und Herstellen von Präparaten an wirkliche (nicht blos imaginäre) Sterilisirung, an Desinfection aller dabei in Anwendung kommenden Gegenstände, der Luft etc. nicht fortwährend gedacht: so können die Ergebnisse streng wissenschaftlichen Anforderungen nicht genügen, obgleich der Organismus in späteren Stadien der Krankheit von den betreffenden Bacterien ganz durchsetzt wird. Die Desinfection der Luft durch Chemikalien beim Herstellen der Bacterienpräparate darf indessen nicht zu stark sein; es erfolgt in diesem Falle eine zu spärliche oder gar keine Entwicklung der Saat zwischen Objectträger und Deckgläschen. Sonst gedeihen, leben und vermehren sie sich in dieser von der Aussenwelt durch entsprechende Mittel (Canadabalsam etc.) abgesperrten Kammer selbst 6—8 Monate hindurch und mehr und können daher bequem beobachtet werden. Natürlich muss man hierbei an Einschluss von genügender Menge Nährstoff und reiner Luft denken. — Wesentlich erleichtert die Gewinnung von Reinculturen und beweiskräftiger Präparate die Berücksichtigung folgender Daten: dass verschiedene Organismen einander verdrängen können; dass die in grösserer Menge vorhandene Saat auch leichter in frischer Nährflüssigkeit sich entwickelt; dass verschiedene Reaction derselben und verschiedene Temperaturen der Entwicklung der einzelnen Bacterien- und Pilzarten ungleich günstig sind; dass diese in verschiedenen Schichten grösserer Mengen Nährflüssigkeit sich befinden oder vorwiegen; dass eine resp. verschiedenen Schichten entnommene, minime Menge Saat in frischer Nährflüssigkeit auch verschiedene Culturen geben kann, und dass in der Combination der Verdrängungsmethode (einer Art durch eine andere) mit zahlreichen Fractionirungen man die meiste Garantie hat, eine reine Zucht zu erzielen. — Untersucht habe ich — ausser der Bacterie des sich zersetzenden Harns, der Fäulniss, diphtherischer Wunden — die im

---

*) Anmerk. d. Red.: Indem wir die nachfolgenden Zeilen zum Abdruck bringen, erwähnen wir ausdrücklich, dass die Verantwortlichkeit für die hier ausgesprochenen Ansichten selbstverständlich der Herr Verfasser allein trägt. — B.

Sumpffieber, den Typhen, den acuten Hautausschlägen vorkommenden Bacterien. In den Kreis der Untersuchung habe ich auch gezogen die in der Lungentuberculose auftretenden Bacterien; die im acuten Gelenkrheumatismus und Keuchhusten (Sprosspilze!) und die in unreinen Präparaten häufig erscheinenden, den Bacterien morphologisch nahe stehenden, niederen Pilze. Einer besonders eingehenden und anhaltenden Prüfung habe ich die Bacterien des Wechselfiebers, der Typhen, der Pocken unterzogen. (Beobachtet habe ich bei 1000—2000 lin. Vergrösserung.) Die von mir gezüchteten Bacterien des Abdominal- und Rückfalltyphus (des eigentlichen; im biliösen Typhoid kommt eine besondere Art vor) habe ich mit Erfolg Kätzchen mit der Milchnahrung eingeführt. Es ist mir zuerst gelungen, die speciell im Flecktyphus vorkommende Bacterie zu cultiviren und im vorigen Frühjahre nebst anderen „pathogenen" Arten in hiesigen medicinischen Gesellschaften an zahlreichen Präparaten zu demonstriren. — Alle diese Bacterien entwickeln sich verschieden leicht und rasch in eiweisshaltigen Flüssigkeiten, in Bouillon aus Fisch, aus Fleisch. Letzteres kann vom Rinde, Kalbe, Vogel stammen. Die aus Eiweiss hergestellte Nährflüssigkeit darf nicht zu dick sein, doch vertragen die verschiedenen Bacterienarten einen verschiedenen Consistenzgrad. Ebenso ist auch der grössere oder geringere Gehalt an Nährstoffen für die verschiedenen Arten ungleich. So gedeiht noch die „Pockenbacterie" (sit venia verbo) in einer Rinderbouillon (5 Pfund aus 2 Pfund frischen, recht guten Fleisches mit 9 Pfund Wasser nach 3—4 stündigem Kochen gewonnen), die, in einer Glasröhre eingeschmolzen, im Verlaufe von einer halben Stunde einer Temperatur von 180° C. ausgesetzt und, stark gebräunt, deutlich brenzlich schmeckt; während die Recurrensbacterie (gewöhnlich Spirille genannt) nur schwach, und die des Abdominaltyphus fast gar nicht in derselben gedeiht. — Niedere Temperaturen hindern die Entwicklung dieser Bacterien nicht, verlangsamen sie nur. Eine Aussaat von „Abdominal-" oder Recurrensbacterien (letztere selbst dem Zungenbelege eines Patienten am 3. Tage der Apyrexie entnommen), mehrere Tage einer Temperatur von —10 bis —15° C. ausgesetzt, vermehrte sich sehr gut.

Die so dürftigen Kenntnisse über die Bacterien erklären sich am ungezwungensten durch die Mangelhaftigkeit der bisherigen Culturen. Dabei trübten häufig von vornherein die Beobachtung vorgefasste Meinungen über Einfachheit der Entwicklung, Form und Beschaffenheit. Richtiger, d. h. der Wissenschaft förderlicher ist, meiner Ansicht nach, beim Forschen noch Lücken im constatirten Entwicklungsgange vorauszusetzen, als voreilig den genetischen Cyclus abzuschliessen. Vielfache äussere Analogien bei äusserst geringer Kenntniss der niederen Organismen haben gleichfalls sehr dazu beigetragen, über die Stellung und Bedeutung der Bacterien in der organisirten Welt irrige Meinungen zu verbreiten und zur Herrschaft zu bringen. Schlimm, das Verschiedenartigste zusammenzuwerfen, wie es in Bezug auf die Bacterien so oft geschehen ist. Dabei scheint die Möglichkeit, dass auch diese Wesen Endophyten haben können, fast ganz ausser Acht gelassen worden zu sein. Involvirt aber auch der Grundsatz weniger Uebelstände, unähnliche Formen so lange für genetisch verschieden zu halten (mithin

Formgattungen zu bilden), bis zwingende Gründe ihre Zusammengehörigkeit darthun, so bleibt es eben ein Nothbehelf der Systematik, bis mehr Kenntnissse, ein tieferer Einblick in den Entwicklungsgang derartige Bedenken beseitigen und damit die Eintheilung in natürliche Gattungen und Arten gestatten.

Diese vorläufige Mittheilung in einer Zeitschrift, die bereits vor 2 Jahren über eine gleichfalls die Bacterienfrage behandelnde Arbeit von mir referirte, hätte ihren Zweck erreicht, wenn sie Specialisten und sich damit befassende Mikroskopiker veranlassen sollte, die hier angeführten Daten, obgleich sie neu, unbequem — weil manchen herrschenden Ansichten widersprechend — und von keiner anerkannten Koryphäe stammend, dennoch einer Prüfung, einer gerechten Kritik zu unterziehen. — Dass ich mit dem Mikroskope umzugehen verstehe, geht wohl daraus hervor, dass eine mikroskopische Arbeit von mir vor längerer Zeit den höchsten Preis erhalten hat.

Man prüfe unbefangen und lange genug (Wochen hindurch), ob folgende Behauptungen richtig seien, dass „pathogene“ (vielleicht alle?) Bacterien in den allgemeinen Umrissen einen gleichen Entwicklungsgang haben, der sehr verschiedene zusammengehörige Formen (Pleomorphie) und einen complicirten Generationswechsel darbietet. Auch etwas an einen geschlechtlichen Vorgang (Copulation?) Erinnerndes lässt sich deutlich wahrnehmen. Sie stellen jedoch eine in sich streng abgeschlossene Gruppe dar.

Der Ausgangsort und, wenn man sich so ausdrücken darf, die Einigungsstelle fast aller jener Formen ist ein Gebilde, das ich vorläufig „Bacteriophytom“ (vegetativen Körper der Bacterien) nennen möchte. Es findet sich in allen älteren Culturen und muss seiner Grösse wegen gesehen werden. Unbegreiflich, dass es bisher trotzdem nicht erwähnt, ihm die hervorragende Bedeutung nicht zuerkannt worden. Häufig lag es wohl daran, dass die Beobachtung nicht lange genug fortgesetzt wurde. Meist mag das „Bacteriophytom“ für eine Colonie von Bacterien gehalten worden sein. Es erscheint zunächst in Form (nach der Art) mehr oder weniger grosser, compacter, ovaler oder eiförmiger Körper mit körniger Oberfläche, das Licht (je nach der Art) bläulich, gelb, bräunlich, röthlich und verschieden intensiv brechend. Es lockert sich später dieser Körper, dessen Oberfläche dann zunächst gekräuselt erscheint, reichlich Körner ausscheidet, die allmählich an Grösse zunehmen und als kleinere oder grössere Conglomerate von zuweilen recht regelmässig ovaler Form vom Mutterboden von Zeit zu Zeit sich ablösen. — Diese verschieden gefärbten Körnerhaufen wachsen im isolirten Zustande fort, gerathen allmählich in eine recht lebhaft rotirende und zuckende Bewegung, als deren Urheber aus den Körnern schlüpfende, kurze, bandförmige und zweigliedrige Stäbchen sich erweisen, die nach längerem Ringen frei werden und Reste des die Körner einhüllenden Schleims, als Anhängsel, behalten (gewöhnlich Geissel genannt). Sie zeigen schnell vibrirende, flimmernde — nach der Art — verschiedene Bewegungen und wachsen dabei noch etwas mehr aus. Die zweigliedrigen Stäbchen differenziren sich noch mehr, indem jedes Glied an den Enden kugelförmige Verdickungen erhält. Das schliesslich selbst durchsichtig gewordene Mittelstück erscheint dennoch steif. Ob sie endlich in „Dauersporen“ sich umwandeln können, ist mir unbewusst. — Das „Bacteriophytom“ nimmt unterdessen immer mehr, namentlich an Längsumfang, zu. Das Verhältniss von Länge zur Breite bei diesem Wachsen ist bei den verschiedenen Bacterienarten verschieden. Gleichzeitig differenzirt auch das Innere des Bacteriophytoms sich immer mehr, zunächst in der Form eines Querbandes, das darauf (vielleicht durch Zerklüftung der Länge nach) als ein dichtes und immer breiter werdendes, klare Flüssigkeit führendes Röhrensystem erscheint und später einzelne, verschieden consistente und verschieden gekrümmte Fortsätze an die Oberfläche sendet. Mittlerweile sind aus dem Bacteriophytom in verschiedenen Schüben (die z. Th. mit den Exacerbationen der Infectionskrankheiten zeitlich zusammenzufallen scheinen) Stäbchen von verschiedener Zartheit, Länge, Form und Dauer — je nach dem Alter der Zucht und der Bacterienart — (manche derselben erscheinen bandartig und erreichen z. B. bei der Pocke eine sehr ansehnliche Länge), massenhaft hervorgewachsen, die sich bald vom Mutterboden lösen (der durch sie zeitweilig, stellweise, wie gestrichelt erscheint), und nach einem kurzdauernden beweglichen Zustande durch Quertheilung in immer kleinere paarige Stäbchen zerfallen, aus denen schliesslich „Dauersporen“ hervorgehen. Solche kommen unzweifelhaft jeder Art zu. Sie zeichnen sich durch beträchtlichere Grösse, dunklere Färbung, stärkeres Lichtbrechungsvermögen und starke, doppelte Contour aus (vor den Mikrokokken). Auch sie scheinen zur Bewegung, die im ganzen langsamer erfolgt, Pseudopodien aussenden zu können. Sie treten erst in späteren Stadien der Culturen auf. Ein Auswachsen dieser Dauersporen („Megakokken“) zu Fäden habe ich nie direct beobachtet. Ob aus diesen Kugeln unmittelbar Bacteriophytome hervorgehen, oder wie sie sich zur Bacterienvermehrung verhalten, weiss ich noch nicht. — Nur den Stäbchen alter Bacteriophytome scheinen besondere Rollen zugewiesen zu sein. Unter den späteren Stäbchengenerationen sind solche, die an den Enden zugespitzt erscheinen, mehr zu einem Ende hin eine Einschnürung ihrer sonst homogenen Körpersubstanz zeigen, und einen deutlichen Längskanal haben, aus dem der Inhalt (spontan) theilweise entleert werden kann. Diese Stäbchen, wie einige frühere, besitzen die Fähigkeit, mit einem Ende sich anzusaugen, um mit dem anderen kreisende Bewegungen auszuführen. Die nächst älteren Stäbchen lassen einen unregelmässig vertheilten körnigen Inhalt erkennen. — Die von mir als letzte beobachtete Stäbchengeneration bietet Etwas, das wohl einer geschlechtlichen Vermehrung nahe steht. Sie sind dicker, stärker blau gefärbt, haben einen deutlichen Längskanal, der zunächst einer Wand näher liegt. Auf dem Querdurchschnitte stellen sie ein Ellipsoid dar, dessen schmäleres Ende gerade abgestumpft ist und an dem der genannte Kanal sich befindet. Während sie noch mit dem Mutterboden zusammenhängen, entstehen im Inhalte Einschnürungen, zunächst ohne Betheiligung des Kanals, und nachdem sie sich mit einem anhängenden Körnerhaufen, nebst einzelnen dunkelblaugefärbten, doppeltcontourirten, recht grossen Blasen vom Phytom gelöst, zerfällt das Stäbchen in mehrere Theile, die an Dimensionen zunehmen und zuletzt kurze

Cylinder mit in der Mitte liegendem Kanal darstellen. Aus dem Körneranhang (nicht zu verwechseln mit den früher erwähnten Körnerconglomeraten!) sind unterdessen feinere, granulirte Stäbchen hervorgegangen, von denen ein kürzeres und dünneres sich quer an das eine Ende des dunkler blauen Stäbchens anlegt. Hier (an diesem Ende) entrollt sich bald darauf aus einer der eben angeführten, stark lichtbrechenden, blauen Blasen (die mit den Körnern den genannten Stäbchen adhärirt), — deren Mitte aber nicht ganz durchsichtig erscheint —, während die Blase verschwindet, ein breites, zartes, fein granulirtes, wenig gefärbtes Stäbchen mit jedoch deutlichem Längskanal. (Dieser Vorgang ist ununterbrochen, bis zur Beendigung der Evolution, an der „Sumpfbacterie" studirt worden. Aehnliches habe ich auch an den Bacterien der Pocke und des Abdominaltyphus beobachtet.) Dieses Stäbchen legt sich, nachdem es sich unter lebhaften, flimmernden Bewegungen losgedreht, dicht an das früher stärkste dieser Gruppe, und verschmilzt, gleichfalls in mehrere Theile differenzirt, ganz mit demselben. Aus dieser Vereinigung gehen recht grosse, elliptische Körper hervor, mit einem dichtkörnigen Inhalte von rothbrauner u. a. Farbe. Sie scheinen „Samenkapseln" darzustellen, die ihre Körner durch Zerreissen der Kapseln ausstreuen. Auf diesem Wege scheinen in jungen Culturen die in Längsreihen angeordneten und in reichlicher Schleimmasse eingebetteten feinen Körnchen zu entstehen, die in ganz kurzen Stäbchen mit etwas verdickten Enden auswachsen, mit einer Schleimhülle umgeben sind, und bei Seitenlage deutlich zeigen, dass diese Enden durch ein dünneres, gekrümmtes Mittelstück verbunden sind. Diese kleinsten Stäbchen werden bald darauf frei und beweglich. Ob die kleinsten Kügelchen, die um dieselbe Zeit erscheinen und bei ihrer Bewegung Pseudopodien aussenden, von ihnen abstammen, lasse ich dahingestellt. Ins Bereich der Bacterien gehören sie unzweifelhaft, da sie stets, selbst in den reinsten Culturen, vorhanden und die der entsprechenden Art charakteristischen Bewegungen haben. Was aus ihnen später wird, ist mir noch unbekannt; ein Auswachsen zu längeren Stäbchen habe ich nicht wahrgenommen.

Von den endlichen Schicksalen des Bacteriophytoms kann ich jetzt hervorheben, dass es immer nackter sein stark auch der Breite nach gewachsenes Röhrensystem hervortreten lässt, nachdem die Ausscheidung von Körnern an der Oberfläche immer spärlicher geworden, die stetig — entsprechend den aufeinanderfolgenden Generationen — an Grösse zugenommen. Zuletzt treten an der Oberfläche Gallertplatten auf von mehr oder weniger eckig-rundlicher Form, verschieden breit und gross (je nach der Bacterienart) mit spärlichen Körnern und zuweilen eine hellere, ovale Stelle (ähnlich einem Zellenkern) enthaltend. Manchmal gehen solche Gallertplatten deutlich aus Fortsätzen des Röhrensystems hervor, indem sie nach Erreichung einer ansehnlicheren Grösse wie ein gespaltener Trichter sich entfalten. Solche Fortsätze scheinen zuweilen Tochterphytome entstehen zu lassen. Das Röhrensystem zerfällt zuletzt durch Quertheilung selbst; endlich scheint das Gerippe des Bacteriophytoms ganz in Gallerte sich aufzulösen. — Ob die von den Bacterien (je nach der Art) verschieden reichlich gebildete Gallerte, wie ein Ferment, den Boden zur leichteren Vermehrung derselben vorbereite, oder mehr direct diesem Zwecke diene, kann ich gegenwärtig nicht sagen; doch ist sie wohl kaum ein blosser Ausscheidungsstoff.

Die von der „Recurrensbacterie" sehr reichlich gelieferte Gallerte gibt wahrscheinlich dem vegetativen Körper (Phytom) die schmutzig grauliche Nüance. Wie alle von mir beobachteten Bacterien gefärbt sind, so zeigen speciell die Bacteriophytome, – neben verschieden intensivem Preussischblau —, Ockergelb (Malaria), schmutziges Gelbbraun (Recurrens), schönes Rothbraun (terre de Sienne — Flecktyphus), Braunroth (Scharlach), schönes an Kraplack erinnerndes Roth (Abdominaltyphus), Gelbbraun (biliöses Typhoid) etc. Wir finden also genau in den resp. Krankheiten dieselben Farben, die in den begleitenden Exanthemen und Zungenbelegen auf Austritt von Blut und Beimischung von Galle geschoben wurden. — In älteren Culturen ist es eine ganz gewöhnliche Erscheinung, dass man verschieden grosse, farbige Flecke sieht, die meist sehr dunkel, fast schwarz erscheinen, zuweilen aber deutlich getrennt neben Blau Gelb oder Roth u. s. w. zeigen, ganz entsprechend der Bacterienart. (Dies scheint dafür zu sprechen, dass die Bacterien wenigstens zwei verschieden gefärbte Stoffe enthalten.) Die Farbenproduction tritt manchmal massenhaft auf, und besteht wohl vorwiegend aus Ausscheidungsstoffen der Bacterien. Man findet sie auch leicht im Blute Infectionskranker. Viel Farbstoff wird gebildet unter Umständen, die dem Gedeihen der Bacterien ungünstig sind. Die Pigmentschollen der Malaria enthalten höchst wahrscheinlich sehr viel von den genannten Stoffen, z. Th. in verschrumpften Zellen angehäuft. Die Bacterien haben nämlich eine Vorliebe für Zellen überhaupt, für die der Mundschleimhaut etc., für die Schleim-, die weissen Blut- und Lymphkörperchen insbesondere, obgleich sie zu ihrer Entwicklung ruhigere Orte (Milz, Leber etc.) vorziehen.

Wie die genannten (Morphen) Formenreihen auslaufen; in welchen Beziehungen sie zu einander stehen, und welche Bedeutung für die Existenz und Vermehrung der Bacterienart sie haben, muss noch erforscht werden. Jede neue Entwicklungsphase wird von einer verschieden langen Ruhepause gefolgt; jede neue Form (gleichviel ob unmittelbar aus Körnerhaufen, oder aus Zerfall durch Quertheilung hervorgegangen) wächst unter meist lebhaften Bewegungen (innerhalb sehr enger Grenzen) noch etwas an Länge und Dicke. Darauf folgt eine Ruhezeit und dann wieder meist lebhafte Bewegung. Die Vermehrung kann, unter günstigen Bedingungen, viele Monate fortgehen.

Fasse ich vorläufig noch das Ergebniss meiner Beobachtungen kurz zusammen, so hätte ich etwa folgende Hauptsätze:

1. Die seiner Zeit so berechtigten 4 Tribus Cohn's — Sphaero-, Mikro-, Desmo- und Spirobacteria — sind genetisch nicht mehr haltbar, da alle diese Formen einer Gattung mit verschiedenen Arten angehören.

2. Die Entwicklungsgeschichte der im Sumpffieber (Malaria; Miasma), den Typhen, den acuten Ausschlägen (Contagium) vorhandenen Bacterien ist in den Grundzügen gleich und schliesst in sich Pleomorphie und einen bestimmten (festen) Generationswechsel.

3. In jeder dieser Krankheiten kommt eine besondere Bacterienart constant vor; das biliöse Thyphoid hat seine besondere Bacterie.

4. Die verschiedenen Bacterienarten unterscheiden sich durch ihre Existenzbedingungen, ihre Grösse, Farbe, ihren Habitus, ihre Bewegungen, ihren Stoffwechsel.

St. Petersburg, den $\frac{16}{28}$. Februar 1882.

Gelehrte Gesellschaften.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Botanische Section.

In der Sitzung vom 19. Januar 1882 hielt Herr Apotheker **Werner** einen Vortrag über die Geschichte der Eschen-Manna, welche gegenwärtig nicht mehr in Calabrien, sondern ausschliesslich in Sicilien, insbesondere in der Umgegend von Palermo gewonnen wird. Er legte ein schönes Stammstück von Fraxinus Ornus vor, dessen Rinde eine Anzahl paralleler Einschnitte in Form eines V in 4—5 cm Abstand zeigt. Die Manna bildet eine 2 cm vorspringende Leiste in der die Scheitelwinkel verbindenden Linie. Das Stück, Mitte September in St. Maria di Gesu geschnitten, machte Vortragender dem pflanzenphysiologischen Institut zum Geschenk.

Professor **Cohn** legte vor zwei Abhandlungen von Kanitz in Klausenburg: Haynaldia und Plantae Romaniae hucusque cognitae. In der Flora von Rumänien, welche 2074 Arten Phanerogamen und 377 Kryptogamen aufzählt, sind auch die von Sintenis in der Dobrudscha gesammelten, von R. von Uechtritz bestimmten Pflanzen aufgenommen.

Hierauf stellte Professor **Cohn** den Antrag, dass von Seiten der Section eine Commission erwählt werde, um die Pflanzenreste schlesischer Torfmoore zu untersuchen und insbesondere auszumitteln, ob in der Vegetation unserer Torfmoore ähnliche Veränderungen stattgefunden haben, wie sie im Norden Europas in neuester Zeit constatirt worden sind.

Dr. **Eidam** theilt unter Vorlage von Zeichnungen und Präparaten seine Untersuchungen mit über „Entwicklungsgeschichte der Askomyceten“.

Auf der Oberfläche von verschimmeltem Malzextract hatte sich in Form weisser Ueberzüge ein Pilz angesiedelt, welcher für die Askomyceten in Bezug auf Anlage der Sporenschläuche einen ganz neuen Typus darstellt. Auf dem reich gegliederten Mycel dieses Pilzes, der auch in Nährlösung auf dem Objectträger cultivirt und daselbst von Spore zu Spore herangezogen werden konnte, entstehen unmittelbar an den Scheidewänden, auf beiden Seiten derselben, zwei Ausstülpungen, vollkommen morphologisch gleichartig, welche als Hyphen auswachsen, aber bereits im jüngsten Zustand spiralig aufs engste sich umeinanderschlingen. Die Spirale besitzt mit Abschluss ihrer Verlängerung ein oder mehrere Umläufe. Die Spitzen der beiden Hyphen berühren sich nun, zunächst an eng begrenzter Stelle, worauf daselbst die trennenden Wände aufgelöst werden und der beiderseitige Zellinhalt unmittelbar sich vereinigt. Die anfangs kleine Verschmelzungsstelle vergrössert sich, sie schwillt alsbald zur Kugel auf, der vom Mycel aus reichliches Plasma zugeführt wird. Darauf grenzt sich die Kugel durch Wände von dem übrigen Theil der Spiralhyphen ab; letztere übernehmen die Rolle von Trägerzellen, während die Kugel zum Ascus wird, in dem sich acht farblose, schwach ovale, doppelhäutige Sporen entwickeln.

Wir haben hier ein erstes Beispiel für das Vorkommen der Copulation auch bei den Askomyceten, einer Copulation, die der von Brefeld und van Tieghem für Piptocephalis und Syncephalis angegebenen Zygosporenbildung ähnlich ist.

Nach Ausschluss von Saccharomyces dürfte der beschriebene Pilz wohl der denkbar einfachste unter den Askomyceten sein; bei ihm ist der ganze Fruchtkörper auf einen einzigen nackten Ascus reducirt und letzterer steht mit seinen spiralig gedrehten Trägern entweder ganz isolirt oder es entwickeln sich bis vier Asci mit Trägerzellen auf gleicher Höhe rings um den Mycelfaden.

Der Pilz repräsentirt eine neue Gattung, welche unter die Gymnoasceen einzureihen ist und den Namen *Eremascus* führen mag.

Vortragender beschreibt als *Gymnoascus setosus* eine neue Art mit farblosen spindelförmigen Sporen, welche in Menge auf einem alten Wespenneste aufgetreten war. Die Anlage der Knäuel und deren Ausbildung erfolgt ähnlich wie bei Gymnoascus Reessii; als Schutzhülle dient dem Knäuel nur ein einziger Mycelast, welcher sich ringförmig über dasselbe legt, sehr bald verdickt und tief schwarzbraun färbt, um nun nach allen Seiten stachelspitze gerade und längere Aeste auszutreiben, die ihrerseits Wirtel von kürzeren Borsten entwickeln.

Darauf geht Vortr. zur Schilderung der vollständigen Entwicklungsgeschichte einer *Sterigmatocystis* über, welche vielleicht mit St. viridis v. Tiegh. identisch ist. Der Pilz wurde in Nährlösungen gezüchtet und bildete neben seinen Conidienträgern im Spätherbst massenhafte Ascusfrüchte auf höchst eigenthümliche Weise. Jedes Perithecium steckt in einer umfangreichen lockeren Hülle von verzweigten Fäden verborgen, deren Enden in Form stark verdickter farbloser oder schwach gelblicher Blasen aufschwellen. Die Anlage der Schlauchfrucht erfolgt innerhalb dieses merkwürdigen Polsters von zwei überaus feinen Hyphen, die an der Spitze anschwellen, sich umschlingen, worauf die eine den Innenkern liefert, die andere unter Verzweigung die Perithecienwand entwickelt. Der junge Fruchtkörper hat die auffallende Eigenschaft, dass auf Zusatz von Ammoniak oder Kali sein farbloser Inhalt sofort aufs schönste himmelblau, auf Säurezusatz dagegen roth gefärbt wird. Der anfangs nur durch Reagentien nachweisbare Stoff, welchem dieses Verhalten zukommt, tritt aber bald sichtbar in die Erscheinung; er lagert sich schliesslich in der Wand des Fruchtkörpers ab, welche mit der Reife fast schwarz wird, und in den Askosporen, die purpurfarbig sind, nur sehr langsam und ungleichmässig heranreifen und nach erfolgter Keimung wiederum die Conidienträger der Sterigmatocystis hervorbringen.

Endlich erwähnt Vortr., dass er bereits in den Jahren 1875 und 1876 Culturen mit Askosporen von *Chaetomium* (Ch. Kunzeanum Zopf) ausgeführt habe, wobei er als Anlage der Fruchtkörper eine einzige dickere Hyphe in Gestalt einer deutlich gegliederten Schraube auftreten sah. Die kurz darauf von van Tieghem veröffentlichten Angaben über Entstehung der Perithecien bei Chaetomium stimmen grossentheils mit den Beobachtungen des Vortragenden überein, während Zopf ganz entgegengesetzt das Primordium hervorgehen sah aus „gleichartigen Adventivzweigen, die eine reiche unregelmässige Verzweigung eingehen, sich unregelmässig durcheinanderkrümmen und zu einem rundlichen Gebilde verknäulen“. Diese gleichartigen Adventivzweige sind allerdings bei Chaetomium vorhanden und bei Culturen auf dem Objectträger sehr schön zu sehen; sie zeichnen sich aus durch ihre besondere Feinheit. Vortr. hält sie aber für Gebilde mit ähnlicher Function wie die oben bei Sterigmatocystis beschriebene Hülle, nämlich für ein Mycelpolster, in dem erst, oft dicht neben einander, die bald lang gestielten, bald sitzenden Schraubenhyphen als erste Anlagen der Fruchtkörper sich herausbilden. Andere Schrauben findet man aber auch isolirt schon vor dem Erscheinen jener feinen Sprosshyphen. Jedenfalls kommt bei Chaetomium also eine vom übrigen Mycel unterscheidbare schraubige Hyphe vor, welche später zahlreiche dünnere Verzweigungen treibt, die sich eng der Schraube anlegen, so dass ein pseudoparenchymatischer Knäuel entsteht. Ob aber unter verschiedenen äusseren Umständen die Schraube auch wirklich immer deutlich bleibt, ob überhaupt die erste Anlage der Askomycetenfruchtkörper im allgemeinen stets für alle Fälle genau dieselbe Gestalt einhält, ist eine Frage für die weitere Forschung. Verschiedene Abweichungen von der normalen Art hat Vortr. öfters bei Askomyceten beobachtet.

Ueber die hier nur kurz als vorläufige Mittheilung angeführten Untersuchungen wird Vortr. eine ausführliche Arbeit mit den dazu gehörigen Tafeln veröffentlichen.

In der Sitzung vom 2. Februar spricht Professor **Stenzel** über die Gattung Medullosa. In der permischen Formation oder dem Rothliegenden finden sich neben Abdrücken namentlich von Walchien, von Farnen, Stengeln von Calamiten und Lepidodendren zahlreiche Verkieselungen, mehr vielleicht, als selbst in der Tertiärformation. Es sind auf diese Weise fast nur Stamm- und Wurzelstücke erhalten, und da während des allmählichen Verkieselns die Aussenfläche den Einwirkungen von Wasser und Luft ausgesetzt war, sind etwa noch ansitzende Blätter, ja fast stets selbst Blattnarben und äussere Rinde zerstört und wir sind auf den anatomischen Bau des Inneren angewiesen, um uns danach eine Vorstellung von dem wahrscheinlichen Aussehen des ganzen Gewächses, wie seiner Stellung im Pflanzensysteme zu machen. Nach Cotta, der in seinem für diese Versteinerungen grundlegenden Werke „Die Dendrolithen“ (1836) auch die Gattung Medullosa aufgestellt hatte, glaubte man lange, die klassischen Fundorte bei Chemnitz und Hilbersdorf seien erschöpft, bis Herr Apotheker Leuckart in Chemnitz von neuem eine grosse Zahl ausgezeichneter Stücke sammelte und Herr stud. Otto Weber den grössten bis jetzt bekannten Psaronius von Centnerschwere und eine ebenfalls alle bisher bekannten an Grösse übertreffende Medullosa stellata auffand.

Die beiden Cotta'schen Arten Medullosa stellata und M. elegans wurden anfangs für Gymnospermen gehalten; Göppert trennte in seiner Flora der permischen Formation 1864 die letzte Art als eigene Gattung, Stenzelia ab; Renault erklärte sie, wie ich glaube mit Recht, in seinen Études sur le genre Myelopteris 1875 für Blattstielreste von Farnen aus der Familie der Marattiaceen.

Der Bau der Medullosa stellata ist durch die Entdeckung der M. Ludwigii in Sibirien und namentlich der M. Leuckarti bei Chemnitz verständlich geworden. Das weite Stammmark wird überall von zahlreischen Holzsternen durchzogen; bei M. Leuckarti sind die äusseren derselben breitgedrückt und umziehen zu 2—5 unter der Rinde das Stammmark, und wenden, da sie rings von einer Bastschicht umzogen sind, Bast sowohl nach der Rinde, als nach der Mitte des Stammes, ein fast ohne Beispiel in der Pflanzenwelt dastehendes Verhalten. Bei M. stellata fliessen die breiten peripherischen Ringe seitlich mehr oder weniger zusammen, zuweilen einen einzigen Doppelring bildend, der nach aussen wie nach innen von einer Bastschicht umgeben wird. Die äussere Holzlage wächst dabei oft noch bedeutend in die Dicke, so dass Bruchstücke derselben ganz das Ansehen eines Nadelholzes haben — ein merkwürdiger Bau, welcher in der in Gemeinschaft mit Herrn Geheimrath Göppert herausgegebenen Abhandlung über „die Medullosae, eine neue Gruppe fossiler Cycadeen“ 1881 dargelegt worden ist.

Prof. F. Cohn legt die neuesten Brendel'schen Modelle vor, u. A. einen nach Angabe des Professor R. Sadebeck in Hamburg angefertigten, ausgezeichnet gelungen Equisetum-Vorkeim mit den von Milde entdeckten eigenthümlichen Archegonien. Ferner Modelle vom Hefepilz in der Entwickelung als ober-und als untergährige Hefe nach Angabe von Dr. Eidam. Ferner zahlreiche monströse Pflanzenbildungen eingesandt von Herrn Erich von Thielau-Lampersdorf. Oberstabsarzt Dr. Schröter spricht eingehend über die Entwickelungsgeschichte der Ustilagineen, besonders der auf Polygoneen vorkommenden, und legt eine var. Goeppertiana Schroet. des Ustilago Parlatorii auf Rumex acetosa vor. Ferner u. A. Entyloma Calendulae auf Arnoseris, E. Thalictri nov. spec., Peronospora ribicola nov. spec. und die zierliche Trüffel Hydnotria Tulasnei von Falkenberg.

In der Sitzung vom 16. Februar spricht Professor Ferdinand **Cohn** über die mechanischen Wirkungen des Lichts bei den Pflanzen.

Zu den bekannten Wirkungen des Lichts, den physiologischen, welche durch Erregung der Netzhaut Licht- und Farbenempfindungen auslösen, den thermischen, zu denen auch die an gewisse Temperaturen gebundenen oder durch Steigerung derselben geförderten oder herabgestimmten chemischen (die thermochemischen) Processe gerechnet werden müssen, und den specifischen, nicht durch Wärme, sondern durch Lichtschwingungen erregten photochemischen Erscheinungen, treten bei den Pflanzen auch mechanische hinzu, welche bestimmte Bewegungen auslösen. Die durch die photomotorischen Kräfte des Lichts beeinflussten Bewegungen sind dreierlei Art: 1) Pflanzenorgane stellen sich in eine durch die einfallenden Lichtstrahlen bestimmte Richtung oder wachsen in dieser Richtung fort: Richtungsbewegungen (Pfeffer), heliotrope Bewegungen; 2) freie Zellen oder Zellenfamilien, die sich spontan, automatisch im Wasser fortbewegeu (Schwärmzellen) schwimmen in einer von den einfallenden Lichtstrahlen abhängigen Richtung: phototaktische Bewegungen (Strasburger), Schwimmbewegungen (Pfeffer); 3) das Protoplasma im Innern der Zellen oder die vom Protoplasma eingeschlossenen Körner bewegen sich in einer vom Licht bestimmten Richtung.

Allen photomotorischen Erscheinungen gemeinsam ist:

1) das Licht erzeugt nicht die Bewegung, sonderen die aus anderen (meist inneren) Ursachen erzeugte (Wachsthums-, Schwimm- oder Strömungs-) Bewegung nimmt durch das Licht eine bestimmte Richtung an; die Körper bewegen sich in der Regel in der Richtung der Lichtstrahlen (negativ heliotrop) oder dieser entgegengesetzt (positiv heliotrop), oder senkrecht gegen die Richtung (diaheliotrop);

2) die photomotorische Kraft wohnt fast ausschliesslich den stärker brechbaren (blau-violetten) Lichtstrahlen bei und geht den schwächer brechbaren rothen vollständig ab;

3) ungleichachsige lichtempfindliche Zellen werden in der Regel so gerichtet, dass ihre Längsachse sich in die Richtung des einfallenden Lichtstrahls stellt; sie zeigen dabei polares Verhalten, indem die eine Endfläche positiv, der Lichtquelle zugekehrt, die entgegengesetzte negativ, von der Lichtquelle abgewendet wird (Schwärmzellen, Pallisadenzellen der Blätter, Grundgewebe der Stengel und Wurzel);

4) in gewissen lichtempfindlichen Zellen tritt eine Umkehrung im polaren Verhalten der Endflächen ein, so dass die positiven Endflächen negativ werden und umgekehrt, entweder in periodischem Wechsel, oder in verschiedenen Entwicklungszuständen (Schwärmzellen, Stengel des Epheu, Blütenstiele etc.);

5) directes Sonnenlicht erzeugt in der Regel photomotorische Erscheinungen in umgekehrter Richtung als diffuses Tageslicht, und ähnlich den in der Finsterniss oder im rothen Licht eintretenden Bewegungen (Schlafbewegungen von Blättern, Anordnung der Chlorophyllkörner und Schwärmzellen im Sonnenlicht);

6) die photomotorischen Erscheinungen lassen sich im allgemeinen als für das Pflanzenleben zweckmässige erkennen, die Pflanzen werden durch die Lichtstrahlen in eine Richtung gebracht, welche ihrem Leben günstig ist; grüne Zellen wenden sich daher dem Licht entgegen, farblose von ihm ab, oder werden gar nicht afficirt; grüne Schwärmzellen suchen anfangs das Licht und fliehen es vor der Keimung, um eine günstige Keimstätte zu suchen; die Ranken des Weinstocks richten sich negativ, um einen Stützpunkt für ihre Anhaftung zu finden, aber positiv, wenn sie sich in Blütenstände umbilden; Wurzeln sind stets negativ gerichtet;

7) da auf die lichtempfindlichen Zellen gleichzeitig Lichtstrahlen in verschiedener Richtung und Intensität einwirken, so ist die wirklich erregte Bewegung als die Resultante aller photomotorischen Kräfte aufzufassen. Wird z. B. bei einseitiger Beleuchtung das directe (vom Fenster) kommende Licht durch einen undurchsichtigen oder auch durch einen rothen Glasschirm abgeblendet, so treten die von den Wänden reflectirten Strahlen in Wirksamkeit, und die sonst positiven Pflanzen richten sich negativ (nach dem Zimmer), was eben so bei Schwärmzellen wie bei lichtempfindlichen Phanerogamen bemerkbar wird;

8) bei den Schwärmzellen wird (wie bei den Lichtmühlen) auch die Rotationsrichtung durch die Richtung der Lichstrahlen beeinflusst, positive Schwärmzellen rotiren oft in umgekehrter Richtung als negative;

9) eine mechanische Theorie der phomotorischen Erscheinungen ist noch nicht möglich; da jedoch einerseits membranlose Schwärmzellen, andererseits farblose Pilze und Wurzeln Heliotropismus zeigen, so kann weder die Cellulosemembran, noch des Chlorophyll die lichtempfindliche Substanz sein; es

ist daher wohl im Protoplasma selbst oder in gewissen Bestandtheilen desselben der Sitz der photomotorischen Wirkungen zu vermuthen.

Obige Sätze stützte der Vortragende auf eine Darstellung der bisherigen Untersuchungen über diese Fragen, wobei insbesondere auf die Arbeiten von Famintzin, Borodin, Böhm, Frank, Wiesner, Sachs, Strasburger, Stahl und seine eigenen (Bericht der Naturforscherversammlung Hannover p. 219) eingegangen wurde.

Zur Vorlesung kam eine von Herrn Dr. **Max Franke**, Assistent am botanischen Institut der Universität Messina, eingesendete Abhandlung: eine botanische Januarexcursion in der Umgegend von Messina. Herr Dr. **Franke** hat unter anderem auch die Entwicklung des von Professor Kühn (Halle) entdeckten grünen Parasiten der Blätter von Arisarum vulgare, Phyllosiphon Arisari studirt, und u. a. sein Eindringen zwischen gespaltenen Wänden der Epidermiszellen, das Ausspritzen der Sporen durch Auseinanderreissen der Epidermis beobachtet. Lebende Blätter mit Phyllosiphon Arisari konnten der Section vorgezeigt werden.

Sitzung vom 2. März. Geheimrath **Göppert** legt die ersten blühenden Pflanzen des botanischen Gartens vor, über welche Garteninspector **Stein** eingehens referirt. Hervorzuheben sind die fünf Schneeglöckchenarten: Galanthus Elwisii Bak. aus Montenegro, G. plicatus und G. Redoutei aus der Krimm, G. Imperati Vis. aus Dalmatien, G. nivalis var. Scharlokii Casp. aus dem Nahethale, das prächtige Rhododendron praecox vom Himalaya, Primula Sibthorpii aus Griechenland u. s. w.

Geheimrath **Göppert** zeigt und bespricht sodann die vom Universitätszeichner Assmann gemalten Bilder der Riesenexemplare von Amorphophallus campanulatus, welche Herr Dr. Schadenberg d. J. dem hiesigen Garten als Geschenk von den Philippinen mitbrachte. Leider sind die Knollen in der Cultur nach der Blüte auf ¼ der ursprünglichen Grösse zurückgegangen, so dass schwerlich wieder solche enorme Exemplare hier zur Entwickelung kommen werden. Die Blüten werden in Weingeist aufbewahrt und bilden einen höchst werthvollen Bestandtheil der Unicate des botanischen Museums.

Geheimrath **Göppert** giebt dann eine Uebersicht seiner Arbeiten über den Einfluss der Kälte auf die Pflanzen, welches Thema in ein paar Monaten im Buchhandel als eine neue Bearbeitung des bereits im Jahre 1870 erschienenen Werkes erscheinen wird. Einzelheiten theilen wir hier mit: Das Hauptmaterial für diese Beobachtungen lieferten die beiden kältesten Winter des Jahrhunderts 1829–30 und 1870–71. Redner macht u. A. darauf aufmerksam, dass man die Frostrisse sorgfältig von den Blitzschlägen unterscheiden müsse, letztere zeigen stets einen mehr oder weniger zerfaserten, der Wachsthumsdrehung folgenden Lauf und sind immer mit Substanzverlust des Baumes verbunden. Ausserordentlich instructiv ist für die Wirkung des Blitzes die im Garten aufgestellte Flaggenstange des Hauptrestaurants der vorjährigen Ausstellung, von Herrn Paschke gütigst auf höchst dankenswerthe Weise geschenkt. Hier hat der Blitz einen zollbreiten und halbzoll tiefen Riemen am 20. Jahresringe in exacter Spirallinie herausgerissen.

Eingehend behandelt wird die alte Streitfrage, ob die Pflanze schon beim Frieren sterbe oder erst durch plötzliches Aufthauen. Göppert's Versuche haben auf das Genaueste bewiesen, dass der Frost schon tödtet und auch das vorsichtigste Aufthauen nicht das Leben zurückhalte. Als „kältefest“ sind nur zu bezeichnen niedere Pilze verschiedener Gruppen, nicht alle, und Algen, die grosse Familie der Flechten, die Moose und die Samen, soweit nicht schon Keimungsvorgänge in ihnen beginnen. Auch der stärkste Frost geht bei uns nur 2–3 Fuss in den Boden, in der frostfreien Schicht darunter herrscht auch im kältesten Winter Wurzelleben und Saftthätigkeit, wie die in verschiedenen Tiefen im hiesigen Botanischen Garten angestellten Beobachtungen alljährlich bewiesen haben. Wasserpflanzen sind durchweg empfindlich gegen Kälte, dagegen findet unter dem Eise im Wasser während des ganzen Winters Vegetation statt, daher der bisher angenommene Satz, dass die Vegetation im Winter völlig ruhe, auf Allgemeinheit keinen Anspruch zu machen hat. Auch den Schutzmitteln wird ein besonderer Abschnitt gewidmet.

Prof. F. Cohn verliesst den Schluss des Berichts des Assistenten am botanischen Institut der Universität Messina, Dr. Max Franke, welcher in sehr eingehender und anziehender Weise die hochinteressante botanische Umgebung Messinas, mit besonderer Rücksicht auf die Flora der Wintermonate, schildert. Dr. Franke erwähnt hauptsächlich den schweren Schaden, welchen die sicilianischen Ackerbauer erlitten durch das Zugrundegehen ihrer wichtigsten Culturen in Folge der Angriffe mikroskopischer Feinde. Die Seidenzucht wurde durch den Pilz der Seidenraupe, der Weinbau durch die Reblaus, die Limonen durch eine noch nicht erklärte Krankheit mal di gomma zu Grunde gerichtet.

F. Cohn, Secretär der Section.

K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft zu Wien.

In der Jahressitzung am 5. April 1882 sprach Herr **A. Heimerl** über das Zusammenvorkommen der Primelbastarde zwischen P. acaulis, officinalis und elatior in der Wiener Gegend, worauf Herr Dr. **G. Beck** einige neue Pflanzen Oesterreichs (Phyteuma austriacum, Asperula Neilreichii, Melampyrum angustissimum, Brunella bicolor [laciniata × grandiflora] und B. variabilis [grandiflora × laciniata]) demonstrirte. Beck, z. Secretär.

Personalnachrichten.

Vinc. v. Borbás hat von dem Centralausschuss der ungar. Aerzte und Naturforscher den Auftrag erhalten, die Vegetationsverhältnisse des Eisenburger Comites zu studiren und zu beschreiben. Zu diesem Zwecke ist die Summe von 100 Ducaten ausgesetzt worden.

Der an der École supérieure de pharmacie de Paris neugegründete Lehrstuhl für kryptogamische Botanik ist mit Herrn Dr. **Léon Marchand** besetzt worden.

Dr. **Julius Tauscher,** Oberphysicus im Comitat Alba und praktischer Arzt in Ercsi, ist daselbst am 16. März 1882, 51 Jahre alt, gestorben. Der Verewigte war durch seine schönen Exsiccata und die „Flora exsiccata Csepeliensis“ rühmlichst bekannt. Er hatte eine sehr grosse Tauschverbindung und ein bedeutendes Herbar zusammengebracht; jedoch hat er nur wenig aus seinen Reise- und sonstigen Beobachtungen in der Oesterr. bot. Zeitschrift 1872—74 veröffentlicht. Sein Herbar ist zwar reich an ungarischen Originalien und Standorten, ein sehr grosser Theil desselben jedoch stammt aus der Flora des übrigen Europa.

Borbás (Budapest).

Ausgeschriebene Preise.

Die **kgl. ungar. naturwiss. Gesellschaft** hat eine Concurrenz betreffend die Erforschung der landwirthschaftlichen Verhältnisse von Ungarn ausgeschrieben. Preis 1000 Gulden ö. W. Die Arbeiten sind bis zum 30. April 1882 einzusenden.

Die **kgl. ungar. naturwiss. Gesellschaft** stellt folgende Preisfrage: „Vergleichende Studien über die Anatomie und Entwicklungsgeschichte der zu den Typhaceen gehörenden Gattungen Typha und Sparganium, mit besonderer Rücksicht auf die Blütenentwicklung.“ Preis 300 Gulden ö. W. Schlusstermin der Einsendung ist der 31. October 1883.

Inhalt:

Referate:

Baillon, Un type intermédiaire aux Memordica et aux Raphanocarpus, p. 89.
— —, L'entraînement des pétales dans le plan horizontal, p. 90.
— —, Constitution du genre Paropsia, p. 90.
— —, Hounea n. genus, p. 90.
— —, Un Ateleia brésilien, p. 92.
Barthélemy, La tension hydrostatique et les mouvements des liquides dans les végetaux, p. 80.
Baur, Hydrangea arborescens, p. 94.
Bleu, Un Cattleya hybride, p. 89.
Crüger, Chinacultur in Brit.-Indien, p. 94.
— —, Cocacultur in Peru, p. 95.
Elfving, Ein unbeachteter Reiz bei Phykomyces, p. 76.
Heldreich, v., Roccella Phycopsis Ach., p. 79.
Hentig, Flora von Eberswalde, p. 93.
Husnot, Sphagnum sedoides, p. 80.
Just, Phyllosiphon Arisari, p. 73.
Lindberg, Sphagnum sedoides in Europe, p. 79.
— —, Addition to this paper, p. 79.
Macchiati, Orchidee di Sardegna, p. 89.
Musset, La pesanteur et la formation des racines adventives, p. 83.
Pfitzer, Vergleichende Morphologie der Orchideen, p. 86.
Sieber, Chemie der Schimmelpilze, p. 78.
Thär, Landwirthschaftl. Unkräuter, p. 96.
Urban, Lage der Radicula in den Samen einiger Trigonella- u. Melilotus-Arten, p. 91.
— —, Neue ägypt. Trigonellen, p. 91.
Warnstorf, Bot. Wanderungen durch die Mark Brandenburg i. J. 1881, p. 92.

Neue Litteratur, p. 96.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Haberkorn, Genese, Morphologie und Eigenschaften pathogener Bacterien, p. 100.

Gelehrte Gesellschaften:

Schlesische Ges. f. vaterländ. Cultur:
  Cohn, Kanitz' Plantae Romaniae, p. 106.
  — —, Schlesische Torfmoore, p. 106.
  — —, Mechanische Wirkungen des Lichts, p. 108.
  Eidam, Eremascus nov. gen., p. 106.
  — —, Gymnoascus setosus n sp., p 107.
  — —, Entwicklung einer Sterigmatocystis, p. 107.
  — —, Entwicklung von Chaetomium, p. 107.
  Franke, Phyllosiphon Arisari, p. 110.
  — —, Botanisches aus Messina, p. 111.
  Göppert, Phänologisches, p. 110.
  — —, Einfluss der Kälte auf Pflanzen, p. 110.
  Stenzel, Die Gattung Medullosa, p. 108.
  Werner, Eschen-Manna, p. 106.
Zoolog.-bot. Ges. Wien:
  Beck, Neue Pflanzen Oesterreichs, p. 111.
  Heimerl, Primelbastarde, p. 111.

Personalnachrichten:

v. Borbás (subventionirt), p. 111.
Marchand (Prof. de cryptog.), p. 111.
Tauscher (†), p. 111.

Ausgeschriebene Preise, p. 111, 112.

Inserate.

In der **Nicolaischen** Verlags-Buchhandlung in Berlin ist erschienen:

Wohlfahrt, R., Die Pflanzen des Deutschen Reichs, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz. 50 Bogen. 6 M. Geb. 7,50 M.

Das Werk ist für Excursionen, Schulen und den Selbstunterricht nach der analytischen Methode gearbeitet. Alle anerkannten Arten und deren Abarten, die meisten Bastarde, sowie die bekanntesten Zierpflanzen haben Aufnahme in dem Buche gefunden. Es wird dem Anfänger der zuverlässigste Führer und dem Fortgeschrittenen ein Nachschlagebuch und eine Quelle zum Rathholen sein, die bei ihrer reichen Fülle und genauen Unterscheidung nicht im Stiche lässt.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band X. No. 4. Jahrgang III.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und **Dr. W. J. Behrens** in Göttingen.

No. 17. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1882.

Am 19. April starb zu Down, Beckenham, Kent, England

Robert Charles Darwin

im 73. Lebensjahre.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLE
LIBRARY
MASS.

Referate.

Roth, Samu, A növénytan alapvonalai. [Grundzüge der Botanik für die höheren Klassen der Mittelschulen.] 8. 275 pp. Budapest (Franklin-Gesellsch.) 1881.

Enthält folgende Abschnitte:

a) Beschreibender Theil: I. Beschreibung einzelner Pflanzen für den Herbstunterricht, II. Entwicklung der Botanik, Methode der Untersuchung mit dem Mikroskop, III. Kryptogamen, IV. Phanerogamen. — b) Zusammenfassender Theil: I. Histologie, II. Organologie, III. Physiologie, IV. Systematik, V. die geographische Verbreitung der Pflanzen, VI. Pflanzenstoffe im Dienste des Menschen. Borbás (Budapest).

Ardissone, F., Su di un caso anormale di fruttificazione nelle Floridee. (Sep.-Abdr. aus Rendic. del R. Istit. Lombardo. Ser. II. Vol. XIV. Fasc. 5.) 8. 2 pp. Milano 1881.

Es ist bekannt, dass in den Florideen meist die Tetrasporentragende Generation streng von der sexuellen, cystocarpführenden geschieden ist; nur in wenigen Fällen war ein gleichzeitiges Vorkommen beider Fruchtformen auf demselben Individuum beobachtet.

Verf. hat bei Callithamnion graniferum Menegh. und bei Dudresnaya coccinea Bonnem. sowohl Tetrasporen, als Cystocarpien auf einem und demselben Exemplar gesehen, bei letzterer Art sogar beide Formen auf Verzweigungen desselben Aestchens. Auch ist das Auffinden von Cystocarpien in normaler Form bei Callithamnion graniferum bemerkenswerth. Penzig (Padua).

Hazslinszky, Frigyes, Rendhagyó köggombák. [Unregelmässige Diskomyceten.] (Abhandl. [Ertekezések] aus dem Kreise der Naturwiss., hrsg. v. d. ungar. Akad. der Wiss. Bd. XI. Budapest 1881. No. 19. p. 1—24; mit 4 Tafeln.)

In der Einleitung gibt der Verf. die Geschichte seines Helotium hypocrita n. sp. (I. Tfl.), welches früher von ihm als neue Gattung (Hypocrita agaricoides Hzsl.) aufgefasst wurde, worauf eine Zusammenstellung der ungarischen Geoglosseae und Helvellaceae folgt.

Zu Peltidium pezizoideum rechnet Verf.: 1. Cookei (Humaria Oocardii Cooke), welches er aus Ungarn noch nicht sah, 2. Oocardii Klchbr. (Bösenstein, Szepes Olaszi), 3. lignarium Karst. (Zsalmány), 4. tremellosum (in dem Lunkányer Bache coll. Krassó).

Rhizina undulata Fr. (Sz.-Olaszi = Wallendorf), Rh. laevigata Kalchbr. non Fr. = Peziza Oocardii β. lignaria Karst.

Geoglossum wird folgendermaassen eingetheilt:

1. Eugeoglossum, Ascusschicht continuirlich; Sporen braun, cylindrisch, einreihig gefächert.
2. Cibalocoryne, Ascusschicht gefächert; Sporen wie bei 1.
3. Helote, Ascusschicht continuirlich; Sporen länglich-cylindrisch, farblos, einfächerig.
4. Corynites, Ascusschicht continuirlich; Sporen spindelförmig, farblos und einreihig gefächert.

G. hirsutum P. am Fusse der Tátra und in Marmaros (Borbás), G. difforme Fr. (Eperjes), G. glutinosum P. (Eperjes), G. viscosum P. (nach Baumg. in Siebenbürgen), G. glabrum Schulz. Müggenb. ist dem Verf. zweifelhaft.

Cibalocoryne viscosula n. sp. im Rothbaumgrund-Thale der hohen Tátra
Helote viridis (P.) im Mérker Eichenwalde, Com. Sáros, Pressburg (Schneller)

Vibrissea truncorum Fr. (Tátra); V. Althaeae et V. cinnamomea Schulz. ist dem Verf. zweifelhaft.

Spathularia flavida P. besitzt auch eine forma furcata und crispa (Mitrula crispa Fr., Spathulea crispata Fr.) in den Nadelwäldern unter der Tátra, in Laubwäldern seltener (Neusohl, Eperjes).

Mitrula cucullata Fr. (Sz.-Olaszi, Igló, N.-Podhrágy), M. paludosa Fr. (Tátra).

Verpa Krombholzii Corda (Budapest, Stadtwäldchen, Szépligeti).

Leotia lubrica Fr. (Eperjes, Bártfa, Sz.-Olaszi, Pressburg, Rézbánya, N.-Podhrágy), L. marcida P. (Eperjes).

Helvella crispa Fr. (Tátra, Sz.-Olaszi, Pressburg, Slavon. Siebenb.) b. fusca Schulz. (Grosswardein), H. cinereo-candida Schulz. (Fruska gora), H. lacunosa Afz. (Eperjes, Sz.-Olaszi, Pressburg, Rézbánya, N.-Podrágy) b. tremelloides Schulz. (Balázsvá gás, Comit. Sáros), H. sulcata Afz. (H. grisea Schulz.) (Jászó, Sz.-Olaszi, Eperjes, Szabar), H. infula Schaeff. (Sz.-Olaszi, Neusohl), H. fastigiata Krombh. (Vinkovce), H. monachella Fr. (Stadtwäldchen bei Budapest, Borbás, Szépligeti), H. bicolor Schulz. (Sztránja, Com. Ungh), H. atra König (Eperjes, Budapest, Fruska gora), H. pulla Holms (Sz.-Olaszi, Neusohl, Lipóc), H. fistulosa A. et S. (S.-A.-Ujhely etc.), H. elastica Bull. mit b. fuscipes, cinerascens und fusca (Vinkovce, Grosswardein, Rézbánya, Pressburg, Sz.-Olaszi, Eperjes).

Morchella esculenta P. vereinzelt, zu welcher Verf. als interessante Form M. prunarii Schulz. rechnet, M. conica (im Sároser Comitat ist sie häufiger als die vorige Art, bei Erlau und Budapest, Borbás), M. deliciosa (Hertnek, Sároser Com.), M. elata Fr. (Eperjes), M. praemorsa Krombh. (N. Podhrágy), M. crassipes DC. (Vinkovce), M. gigas Batsch (Pressburg), M. semilibera DC. (nach Schulzer wächst sie vereinzelt überall; Verf. hat sie nicht gesehen*), M. rimosipes DC. (Tolnaër Comit., N. Podhrágy), M. Bohemica Krombh., in Ober-Ungarn gemein.

Gyromitra tremelloides Schulz. (Vinkovce), G. esculenta Fr. (Késmárk, Sz.-Olaszi, Pressburg, Neusohl, N. Podhrágy, Siebenbürgen), G. tremellosa (Grosswardein, Vinkovce), G. gigas Fr. (Esperjes, Sz.-Olaszi, N. Podhrágy).

Borbás (Budapest).

Philibert, H., Sur l'Orthotrichum Shawii. (Revue bryol. 1882. No. 1. p. 9—11.)

Verf. sammelte die genannte, bisher nur aus Schottland ächt bekannte Art in den Bergen Corsicas „près de la Foce de Vizzavona“ in einer Höhe von 12—1500 m an Buchen. In ihrer Gesellschaft wuchsen theils an Bäumen, theils auf Felsen Orthotrichum stramineum, lejocarpum, rupestre und Sturmii. Die Beziehungen aller dieser Arten zu O. Shawii werden näher auseinandergesetzt und sogar der Vermuthung Raum gegeben, O. Shawii möchte, wenn nicht Uebergangsform, eine Hybride zwischen O. Sturmii und lejocarpum sein.

Im Anschluss an das über O. Shawii Gesagte erwähnt Verf. noch, dass er O. acuminatum bei Aix (welches?) an Eichen und auf Corsica in der Kastanien-Region getroffen habe.

Holler (Memmingen).

Schell, Julian, Verzeichniss der höheren Sporenpflanzen, welche in der Umgegend des Hüttenwerkes von Talizk, im Gouvernement Perm vorkommen. (Beilage zum Protokolle der 136. Sitzg. der Naturf.-Ges. an der Kaiserl. Univers. Kasan.) 8. 4 pp. Kasan 1881. [Russisch.]

---

*) Verf. hat Exemplare von Budapest dem Ref. als M. semilibera bestimmt, und Ref. hat sie in der Fl. Budapest. p. 32. (1879) so aufgenommen. Es scheint demnach, dass Verf. später diese Exemplare als M. conica bestimmt hat. Zu dieser gehört dann M. semilibera Borb. fl. Budapest. als Syn. Ref.

Das Verzeichniss der Gefässkryptogamen umfasst 14 Arten und zwar folgende:

Equisetum arvense L., E. sylvaticum L., E. palustre L., E. limosum L. und E. hyemale L., Lycopodium complanatum L. und L. clavatum L., Botrychium Lunaria Sw., Polypodium Dryopteris L., var. genuina Ledeb. und var. Robertiana Ledeb., Polystichum Filix mas Roth und P. spinulosum DC., Cystopteris fragilis Bernh., Asplenium Filix femina Bernh. und Pteris aquilina L.

Das Verzeichniss der von Schell gesammelten Laub- und Lebermoose umfasst 30 Arten, welche von Schmalhausen in Kiew bearbeitet und bestimmt worden sind.

v. Herder (St. Petersburg).

Macchiati, L., Qualche rettifica sui solventi della Clorofilla. 8. 3 pp. Reggio 1882.

Verf. bemerkt, dass bei dem gewöhnlichen Experiment, einen alkoholischen Chlorophyll-Auszug durch Schütteln mit Benzin in eine gelbe (alkoholische) und eine grüne Lösung (im Benzin) zu scheiden, oft gerade die gegentheilige Reaction eintritt, dass nämlich die alkoholische Lösung grün bleibt und der gelbe Farbstoff in das Benzin übergeht. So bei vielen Rosaceen (nicht aber Rubus), bei den Aurantiaceen u. a. m.

Die übrigen Betrachtungen, welche Verf. anstellt, bringen nichts Neues und sind so verwirrt, dass sich ein Auszug davon kaum geben lässt. Auch in den Namen für die verschiedenen Substanzen herrscht grosse Verwirrung. Penzig (Padua).

Bonnier, G., Les nouveaux travaux sur la nature et le rôle physiologique de la chlorophylle. (Annal. des sciences nat. Sér. 6. T. X. No. 4. p. 218—232.)

Resumé der neueren Arbeiten über das Chlorophyll, ohne eigene Untersuchungen. Schimper (Bonn).

Mori, A., Della assimilazione delle piante. (Proc. verb. della Soc. Tosc. di Sc. nat. 8. Jan. 1882.) 8. 2 pp. Pisa 1882.

Das Protoplasma von Spirogyra-Fäden, welche für einige Stunden im Dunkeln in einer Lösung von Silbernitrat (1 : 100,000) liegen, wird geschwärzt. Sind die Algen vorher 24 Stunden bis 48 Stunden im Dunkeln gehalten worden, sodass keine Assimilation eintreten konnte, so ist die Schwärzung weit weniger bemerklich. Chlorophyllfreie Organe (Wurzeln, junge Kotyledonen) und Pilze (Saccharomyces) geben ebenfalls keine Reaction. Diese vom Verf. constatirten Thatsachen scheinen die Annahme Bayer's und Reinke's zu bestätigen, dass das erste Assimilationsproduct der chlorophyllhaltigen Zellen Ameisen-Aldehyd (CH_2O) ist.

Penzig (Padua).

Guinier, E., Recherches expérimentales sur l'acroissement des tiges d'arbres comparé au développement foliacé. (Extr. de la Revue des Eaux et Forêts. 1881. Jan.) 8. 7 pp. Paris 1881.

Der Verf. hat, wie der Titel seiner Abhandlung es angibt, den in der Physiologie allgemein geltenden Satz, dass die jährliche

Holzbildung bei gleichartigen Bäumen unter denselben Bedingungen proportional ist der Entwicklung des Blattsystems desselben Jahres, experimentell zu prüfen versucht. Zu diesem Zwecke war es nöthig, Bäume, welche unter vollständig gleichen Bedingungen, wo möglich neben einander oder doch in demselben homogenen Gehölz gewachsen waren, zu verwenden. Der Verf. hat sich bei seinen Versuchen bemüht, diesen Anforderungen möglichst gerecht zu werden, und hat mit Hülfe von Formeln und den die Elemente der Rechnung dieser verschiedenen Verhältnisse gebenden Tabellen bestimmt:

1. Die mittlere Dicke der Zuwachszone auf jeder Scheibe.
2. Die Oberfläche des Stammes, auf welchem sich der letzte Zuwachs gebildet hat.
3. Das Volum des Stammes vor diesem letzten Zuwachse.
4. Endlich die Zunahme pro Kilogr. Blätter für die Volum- oder Flächeneinheit.

Das wichtigste Ergebniss dieser Versuche und Berechnungen ist folgendes: Für gleiche Gewichte Blätter ist bei gleichen sonstigen Bedingungen anscheinend der Holzzuwachs bedeutender bei langen als bei kurzen Stämmen. Es wäre daher im Interesse des Forstbaues wünschenswerth, in jedem Wald, um möglichst grosse Holzmengen in einer gegebenen Zeit zu erhalten, die Bildung möglichst langer Stämme zu veranlassen. Heckel (Marseille).

Gérard, R., Recherches sur le passage de la racine à la tige. (Sep.-Abdr. aus Annales des sc. nat. Sér. VI. Botanique. Tome XI. 1881. Fasc. 4—6.) 8. 159 pp. et 5 pl. Paris (Masson) 1882.

Nach einigen allgemeinen Vorbemerkungen und einer geschichtlichen Einleitung theilt Verf. seine Arbeit in folgender Weise ein: Der erste Abschnitt ist zum Theil einem kurzen Abriss der Anatomie von Stamm und Wurzel bei den Phanerogamen, zum Theil einem Resumé der vom Verf. bei letzterer Pflanzenklasse gewonnenen Daten über die Uebergangszone zwischen Stamm und Wurzel in der Keimpflanze gewidmet. Diese letzteren sind für die einzelnen Familien der Phanerogamen im zweiten Abschnitte ausführlich zusammengestellt. Der dritte und letzte Theil endlich behandelt die Kryptogamen. Nur die hauptsächlicheren allgemeinen Ergebnisse können hier in Betracht kommen.

Der Uebergang des Stengels der Keimpflanze in die Hauptwurzel ist entweder, und zwar am gewöhnlichsten, ein äusserlich ganz allmählicher; der erstere nimmt an Dicke ab, unterliegt einer langsamen Veränderung der Beschaffenheit seiner Oberfläche und geht ohne scharfe Grenze in die kegelförmige Hauptwurzel über. In anderen Fällen ist die Hauptwurzel beinahe in ihrer ganzen Länge sehr dünn und nimmt plötzlich, einige Millimeter unterhalb des Stengels, die Dicke des letzteren an (Datura, Impatiens). Es kommt endlich auch vor, dass die Wurzel aus zwei von einander an Dicke sehr verschiedenen Abschnitten besteht; der untere, längere Theil ist wenigstens dreimal dicker als der obere (Phaseolus, Ricinus u. a.).

Die Uebergangszone kann bis oberhalb des dritten Internodiums reichen; gewöhnlich jedoch hat die Keimachse bereits unterhalb der Kotyledonen reine Caulomstructur angenommen. Bei fehlendem Stengel besitzt die obere Anschwellung, sowie ein Theil der Wurzel die anatomischen Eigenschaften einer Uebergangszone. (? Ref.)

Was die Modificationen der einzelnen Gewebesysteme in der Uebergangszone betrifft, so sind dieselben nach dem einzelnen Falle sehr verschieden und beginnen für jedes derselben zu einer verschiedenen Zeit. Sie sind für gewisse Gewebe vollendet, während andere der letzteren noch keine Veränderung erfahren haben. Die Veränderungen, welchen die Gewebesysteme der Wurzel bei dem Uebergang in den Stamm unterliegen, sind nach dem Verf. folgende:

Die Epidermis verliert ihre Wurzelhaare und erhält eine zuerst dünne, nach oben allmählich grössere Dicke erhaltende Cuticula.*) Zugleich finden verschiedenartige Gestalt- und Grössenänderungen der Zellen und das Auftreten von Spaltöffnungen, eventuell Hautdrüsen statt.

Die Zellen der epidermoidalen Schicht**) unterliegen zunächst ähnlichen Veränderungen ihrer Grösse und Gestalt; ihre verkorkten, braungefärbten Wände werden gleich nach dem Auftreten der Cuticula durch gewöhnliche Cellulosewände ersetzt.

Das Rindenparenchym nimmt in der Uebergangszone, ohne seine Eigenschaften im Uebrigen zu ändern, an Dicke sehr bedeutend ab. Die Endodermis nimmt allmählich die Eigenschaften der Stärkeschicht an. Das Pericambium verliert seine rhizogenen und phellogenen Eigenschaften und geht in gewöhnliches rundzelliges Parenchym über.

Das Verbindungsgewebe†) (tissu conjonctif) nimmt bedeutend zu und zeigt im Zusammenhang mit den nachher zu beschreibenden Aenderungen dss Gefässbündelsystems verschiedene Modificationen seiner Anordnung, aus welchen, als Endresultat, das Mark und die Markstrahlen des Stengels hervorgehen.

Der Uebergang der Gefässbündel ist mit viel mannichfaltigeren und complicirteren Erscheinungen als derjenige der übrigen Gewebesysteme verbunden. Die Hauptmomente desselben bestehen für die Gefässkörper erstens in einer Zunahme der Anzahl der Elemente und Ausgleichung der Durchmesser derselben, sodann in Gestaltsveränderungen, in Folge welcher die Durchmesser der Gefässkörper auf dem Querschnitte breiter und kürzer als in der Wurzel werden. Durch das Eindringen je einer Parenchymlamelle werden sie später in zwei Hälften der Länge nach gespalten. Sodann nähern sich die Gefässgruppen den Siebkörpern, welche ihnen entgegenkommen, und sie verschmelzen mit einander zu je einem collateralen Gefässbündel. Die Gefässe unterliegen nachher noch mannichfachen allmählichen Modificationen ihrer Anordnung, durch welche dieselbe schliesslich von der centripetalen in die centrifugale übergeht.

---

*) Bekanntlich fehlt die Cuticula nur an dem Vegetationspunkte der Wurzel. Ref.

**) Cfr. Olivier, Recherches sur l'appareil tégumentaire des racines. (Ann. d. sc. nat. Sér. VI. Botanique. Bd. XI.)

†) Vergl. De Bary. Vergl. Anat. der Vegetationsorgane. p. 365.

Die erste Veränderung in den Siebbündeln besteht ebenfalls in einer Zunahme der Anzahl der Elemente; sie dehnen sich sodann auf dem Querschnitte tangential aus und erleiden eine Längsspaltung in drei Theile. Die seitlichen verwachsen, wie bereits erwähnt, mit den Hälften der Gefässkörper zu je einem collateralen Gefässbündel, die mittleren Siebröhren hingegen entbehren im unteren Theile der Uebergangszone der zugehörigen Gefässkörper, gehen aber nach oben, indem ein solcher auf ihrer Innenseite erscheint, in gewöhnliche Gefässbündel über.

Was den Längsverlauf der Gefässbündel betrifft, so ist nur hervorzuheben, dass diese entweder zum Theil oder alle in die Kotyledonen übergehen. Letzteres ist stets der Fall bei den Pflanzen, deren Wurzeln nach dem diarchen Typus gebaut sind.

Von Kryptogamen hat Verf. nur an Keimpflanzen von Selaginella denticulata und von zwei Farnen einige Beobachtungen angestellt. Der Uebergang ist bei Selaginella ein sehr einfacher und rascher. Das Verhalten der Epidermis und der Aussenrinde erfordert keine besondere Besprechung. Die Gefässe werden beim Eintritt in den Stamm zahlreicher und ordnen sich zu einer centralen rundlichen Gruppe an, während die Zellen einer das Gefässbündel umgebenden Parenchymschicht sich in radialer Richtung verlängern und gleichzeitig von einander trennen, sodass ein Kranz von Intercellularräumen zu Stande kommt. (Der anatomische Bau von Selaginella scheint im Uebrigen dem Verf. zum Theil nicht sehr klar gewesen zu sein. Ref.) In Bezug auf Asplenium striatum sei nur erwähnt, dass die Gefässelemente, welche in der Wurzel zwei kleine gegenüberliegende, radiale Reihen darstellen, sich in der Uebergangszone, unter Zunahme ihrer Zahl und Ausgleichung ihrer Durchmesser, zu einer centralen Gruppe vereinigen, während die Siebelemente, deren Durchmesser theilweise bedeutend grösser werden, die ganze Peripherie des Bündels einnehmen. Adiantum acuneatum verhält sich ganz ähnlich.

Den Schluss bilden einige allgemeine Bemerkungen über die Charaktere der Uebergangszone. Dieselben sind für die Systematik nicht verwerthbar; nur innerhalb einer Species ist eine gewisse Beständigkeit vorhanden. Schimper (Bonn).

Szabó, Ferenc, A virágok fejlődéstanáról. [Ueber die Entwicklungslehre der Blüten.] (Term. tud. Közl. 1882. p. 45.)

Enthält nichts Neues! Borbás (Budapest).

Eichler, A. W., Ueber die weiblichen Blüten der Coniferen. (Sitzber. des Bot. Ver. der Prov. Brandenburg. 1881. p. 75—78.)

Kurze Inhaltsangabe der im Bot. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 49 referirten Arbeit. Koehne (Berlin).

Bessey, C. E., The Asparagus for histological Study. (The Botan. Gazette. Vol. VI. 1881. No. 12. p. 294 f.)

Asparagus soll sich vorzüglich zu histologischen Studien eignen als Beispiel einer Monokotyle. Epidermis bietet nichts Besonderes, besitzt zahlreich Stomata, keine Haare. Die Rindenschichten (hypoderma) bestehen aus Collenchym und Parenchym, dann folgt eine meristematische Schicht (wie sie z. B. bei Dracaena etc. bekannt ist. Ref.), die fortbildungsfähig bleibt. Die Gefässbündel bestehen aus einem auf dem Querschnitte V-förmigen Gewebe von Tracheïden und Gefässen, welch' letztere vorzüglich oben und unten gelagert sind. In der Mitte liegt ein sehr unentwickeltes „sieve-tissue" (zartwandiges Phloëm?). „In der oben genannten Meristemschicht entstehen neue Bündel und auf diese Weise wächst der Stamm nach exogener Weise." „Im Stamm, an der Basis jedes Blattes theilen sich die aufsteigenden Bündel, welche mit dem Fibrovasalsystem des Blattes verbunden sind, in vier Aeste, zwei derselben steigen weiter im Stamm nach aufwärts, während zwei nach auswärts in das Blatt eintreten. Bei jedem Bündel vereinigt sich der aufsteigende Stengeltheil rechts und links mit correspondirenden Theilen benachbarter Bündel, während in ähnlicher Weise die, welche in das Blatt eintreten, sich rechts und links vereinigen und die Hauptrippe des Blattes bilden. Die Stränge des Stammes, welche mit dem Fibrovasalsystem der Seitenachsen (Zweige) zusammenhängen, theilen sich an der Basis der letzteren in zwei Theile, welche sich rechts und links vereinigen und so die Bündel der Seitenachsen bilden." Behrens (Göttingen).

Licopoli, G., Ricerche anatomiche e microchimiche sulla Chamaerops humilis L. ed altre palme. (Sep.-Abdr. aus Atti della R. Accad. di Sc. Fis. e Mat. Napoli. Vol. IX.) 4. 10 pp. mit 1 lith. Tafel. Napoli 1881.

Verf. hat vergleichend-anatomische Untersuchungen über einige Palmenarten, besonders Chamaerops humilis, angestellt und ist zu folgenden, von ihm selbst am Schluss summirten Conclusionen gekommen:

1. In den Früchten und den Vegetationsorganen der Palmen ist charakteristisch die Gegenwart von Kieselsäure*) unter Form von Sterndrusen, die sich in rosenkranzartig angeordneten, eigenen Zellen bilden. Diese Zellreihen begleiten ausschliesslich die Gefässbündel und liegen deren Aussenseite an. Die rosenkranzartigen Reihen sind daher zu einem Unterscheidungs-Charakter für den Palmen-Typus zu erheben, besonders für den Fall, dass kleinere Gewebestücke oder fossile Exemplare studirt werden, ganz ähnlich wie die Hoftüpfelzellen charakteristisch für die Coniferen-Hölzer sind.**)

---

*) ? Ref.

**) Nach den, freilich etwas abenteuerlichen, Abbildungen zu schliessen, handelt es sich einfach um die auch in dikotylen Hölzern sehr häufigen „Krystallfasern", i. e. lange Reihen Drusen- oder Krystall-führender, isodiametrischer Zellen im Basttheile der Gefässbündel. Die Drusen gleichen (in der Abbildung) ganz denen von oxalsaurem Kalk; und da Verf. auch in anderen Details der Arbeit sich unzweifelhafter Beobachtungsfehler schuldig macht (Deutung der Zellkerne als unfertiger Drusen), so sind seine Angaben über ihre chemische Natur wohl nur mit Vorsicht aufzunehmen. Ref.

2. In der Frucht der Palmen sind alle Gewebsarten vertreten, welche auch am Aufbau der Vegetationsorgane betheiligt sind. Im Stamm, in den Blättern, in den Scheiden, in den Perigon-Theilen und im Perikarp erkennt man daher leicht ein einiges Princip des Aufbaues. Nur die Wurzeln weichen davon in einiger Beziehung ab. In den Arten, bei denen das Endokarp beträchtliche Dicke und Härte erreicht, zeigt dasselbe einen Reichthum an Sklerenchym, das sich auch in dünner Schicht an der oberen Blattfläche der Palmen und in den Arten mit Steinfrucht wiederfindet.

3. Die Palmen enthalten auch Tannin, das in eigenen Zellen gebildet wird. Die letzteren sind selten in den Vegetationsorganen, reichlich vertreten dagegen in der Frucht, wo sie eigene Gruppen und Zonen bilden.

4. Zucker und die aromatischen Substanzen haben keinen besonderen Bildungsheerd; sie finden sich vorzüglich in dem weichen Theile des Mesokarpes, zusammen mit dem Tannin und der Farbe-Substanz. Die Coëxistenz und das gesellige Vorkommen dieser vier Substanzen ist zur Zeit der Fruchtreife gut kenntlich; die eine geht vielleicht aus der anderen durch Transformation hervor. Der Begriff der Arbeitstheilung auf physiologischem Gebiet gemäss der Natur und der Modification der Gewebe findet daher in dieser Arbeit eine klare Bestätigung, in Rücksicht auf die Production des Tannin und der Sterndrusen. Penzig (Padua).

Baillon, H., Développement et structure des feuilles du Copaifera officinalis. (Bull. périod. Soc. Linn. de Paris. No. 39. 1882. p. 311—312.)

Die unpaarig-gefiederten Blätter werfen frühzeitig das pfriemliche Endblättchen ab und scheinen dann paarig-gefiedert. Von den 4—6 Seitenblättchen bleibt eins im obersten Paar oft unterdrückt, worauf das zugehörige sich aufrichtet und oft eine ganz terminale Stellung annimmt. — Die Stipulae bleiben bald zart und hinfällig, bald wird eins von ihnen, oder beide, derber und persistirend. — Die Nerven der Blättchen verlieren sich nicht vor dem Blättchenrande, sondern fliessen zusammen mit einem absolut marginalen Nerven, der genau den Rand des Blättchens begrenzt. Koehne (Berlin).

Ruiz Casaviella, Juan, Catálogo metódico de las plantas observadas como espontáneas en Navarra. (Sep.-Abdr. aus Anales de la Sociedad española de historia nat. Tom. IX.) 8. 101 pp. Madrid 1880.

Dieses 810 Pflanzenarten umfassende Verzeichniss kann zwar keinen Anspruch darauf machen, die Flora von Navarra irgendwie zu repräsentiren, da der Verfasser, Apotheker zu Caparroso, einem im südlichsten Theile jener Provinz gelegenen Städtchen, nur die nächsten Umgebungen dieses Ortes gründlich untersucht, sonst aber blos einige Excursionen nach dem Centrum und Norden Navarras unternommen hat und — echt spanisch! — die Funde und Beobachtungen anderer Botaniker, welche vor ihm Navarra durchforscht haben, vollständig ignorirt; immerhin liefert dasselbe einen nicht unwichtigen Beitrag zur Flora nicht nur der genannten Provinz, sondern Spaniens überhaupt. Unter den 810 Arten gehören 780 zu den Gefässpflanzen und zwar 649 zu den Dikotyledonen (mit Einschluss der Gymnospermen), 119 zu den Monokotyledonen und 12 zu den Gefäss-Sporenpflanzen. Unter denselben befindet sich eine einzige neue, von dem Verf. zuerst (?) aufgefundene Art, die Thymelaea Ruizi Losc., welche neuerdings von Levier und Leresche auch in der Provinz von Santander aufgefunden worden ist. Da diese Pflanze, wie der Verf. selbst angibt, sich in Boissier's Herbar als Th. floribunda Boiss., allerdings ohne Diagnose, befindet, und der Verf. dies erst durch einen Brief des verstorbenen Reuter, dem er seine Pflanze schickte und der dieselbe auch als eine neue Art anerkannt hat, erfahren hat, so ist sehr zweifelhaft, ob der Verf. wirklich der Entdecker dieser Pflanze oder diese nicht vielmehr vor ihm, wahrscheinlich in Nordspanien, gefunden worden ist. Immerhin gebührt dem Verf. das Verdienst, diese hübsche Art, welche Ref. in seinen Illustrationes abbilden wird, in Navarra zuerst aufgefunden, wie Loscos das Verdienst, dieselbe zuerst genau beschrieben und veröffentlicht*) zu haben. Im Ganzen scheint die Flora des südlichen Navarra derjenigen des mittleren Aragonien sehr ähnlich zu sein, was nicht befremden kann, da jener Theil Navarras ebenfalls zum Ebrobassin gehört. Dem Verzeichniss der spontanen Pflanzen ist noch eine Liste von Culturpflanzen beigefügt, welche nichts Bemerkenswerthes enthält.

Willkomm (Prag).

Lázaro é Ibiza y **Andrés** y **Tubilla,** Revista crítica de las Malváceas españolas. (Sep.-Abdr. aus Anal. de la Soc. esp. de hist. nat. Tom. X.) 8. 38 pp. Madrid 1881.

Mit dieser sehr beachtenswerthen Arbeit über die Malvaceen Spaniens haben die Verff. ein sehr umfangreiches Unternehmen begonnen, welches Jahrzehnte in Anspruch nehmen dürfte. Wie aus der Einleitung hervorgeht, beabsichtigen sie nämlich, „alle Pflanzengruppen, welche in der spanischen Flora repräsentirt sind“, in ähnlicher Weise nach und nach, doch ohne systematische Ordnung, zu bearbeiten. Möglicherweise kann dieses grossartige Unternehmen, dessen Endresultat eine vollständige Flora von Spanien sein würde, schon mit dieser ersten Abhandlung seinen Abschluss finden, nachdem der zweitgenannte Verfasser, ein sehr strebsamer und tüchtiger Systematiker, welcher Assistent am königl. Garten zu Madrid war, vor Kurzem in der Blüte seiner Jahre (24 Jahre alt!) gestorben ist. Die Verff., welchen die reichen Sammlungen des Madrider Gartens und die gesammte einschlägige Litteratur zu Gebote stehen, geben eine ausführliche Charakteristik aller bis jetzt in Spanien beobachteten Malvaceen mit gewissenhafter Berücksichtigung der gesammten Litteratur und kritischer Sichtung des vorhandenen Materials, und beschreiben zwei neue Arten, eine Lavatera (L. rotundata), welche mit der im mediterranen Spanien verbreiteten L. triloba L. und mit der in Spanien gar nicht vorkommenden, überdies höchst zweifelhaften L. micans L. verwechselt worden ist, und eine neue Malva (M. Lagascae) aus der Verwandtschaft der M. fastigiata Cav. Erstere ist an verschiedenen Punkten Neucastiliens und (schon von Clemente) bei Chirivel (Prov. von Almeria) gefunden worden, letztere von Lagasca bei Villa obirpo in der Prov. Leon. Es wäre sehr zu bedauern, wenn dieses verdienstvolle Unternehmen nicht weiter fortgesetzt werden könnte. Willkomm (Prag).

---

*) Im Restaurador farmacéutico. Jahrg. 1871. No. 11.

Arcangeli, Giovanni, Compendio della Flora Italiana. 8. XX e 889 pp. Torino (Löscher) 1882. 15 frcs.

Eine tief gefühlte Lücke in der botanischen Litteratur Italiens ist durch das Erscheinen von Arcangeli's Flora endlich ausgefüllt worden. Neben dem umfangreichen Werke Bertoloni's und dem ebenfalls nicht Allen zugänglichen Compendium von Cesati, Passerini und Gibelli*) war ein Handbuch der italienischen Flora geradezu ein dringendes Bedürfniss. Das soeben erschienene entspricht vollkommen den Anforderungen, welche sich an eine derartige Arbeit stellen lassen, und der Name des Verf. bürgt uns schon für die sorgfältige Ausführung der langwierigen Arbeit.

Für die Begrenzung des Gebietes hat Verf. die natürlichen, nicht politischen Grenzen gewählt, und so erstreckt sich das Floren-Gebiet nördlich vom Var (Nizza) längs des südlichen Abhanges der Alpen (Canton Tessin und Tirol eingeschlossen) bis nach Istrien, das ebenfalls mit im Gebiete einbegriffen ist. Die übrigen Grenzen sind durch das Meer gegeben; Pelagosa, Malta Linosa und Lampedusa, Pantellaria und Corsica sind gleichfalls in den Bereich der Flora gezogen.

Das vom Verf. adoptirte System ist im Grossen und Ganzen das De Candolle'sche; als Modell für die Ausführung hat „The Student's Flora“ von Hooker gegolten. Eine analytische Tabelle der Familien (hier als „Ordnungen“ bezeichnet) geht der Besprechung der einzelnen Familien voraus; ebenso steht am Anfang jeder grösseren Familie eine Tabelle zur Charakterisirung der Tribus und Vertheilung der Genera. Verf. hat**) die vielfach adoptirte dichotomische Methode für Bestimmung der Familien und Gattungen nicht befolgt.†)

Die Zahl der Gattungen und Species ist möglichst eingeschränkt, daher die schlechten Arten weggelassen, als Unter-Arten (unter griechischen Lettern) oder als Varietäten (unter lateinischen Lettern) untergebracht. Auch finden wir am Schluss einiger Genera eine besondere Rubrik für die zweifelhaften Arten. Ein Uebelstand ist das Fehlen der Synonymien, besonders bei dem angedeuteten Princip des Zusammenziehens von Gattungen: um so mehr fühlbar, als auch im alphabetischen Register der Synonymien nicht Rechnung getragen wird.*)

---

*) Das ebenfalls seiner baldigen Vollendung entgegensieht. Ref.

**) Mit Unrecht, nach der Ansicht des Ref.

†) Für die Anfänger wäre dies jedenfalls eine grosse Hilfe gewesen und die geringen Uebelstände in der Dispersion der Charaktere hätten durch geeignete Wiederholung vermieden werden können. Ref.

Freilich ist die Identität jeder Art durch genaue Citation der maassgebenden Beschreibung (z. B. „Salvia virgata Ait., Kew. ed. I, 1. 39.") ausser Zweifel gestellt, doch ist der Anfänger häufig gezwungen, andere Werke zu consultiren, um über die Synonymie einer Art oder ihr Heimathsrecht in Italien in's Klare zu kommen.

Die Zahl der aufgeführten Arten ist 5051, in 917 Gattungen vertheilt; auch die wichtigsten Culturpflanzen und die in Italien eingebürgerten Arten sind darin einbegriffen. Für jede Art ist, ausser der gedrängten Beschreibung, auch horizontale und verticale Verbreitung angegeben, sowie häufig der Vulgärname.

Ein Höhenverzeichniss der wichtigsten Bergeserhebungen, geographisch geordnet, beschliesst die werthvolle und empfehlenswerthe Arbeit.

Penzig (Padua).

Pasquale, G. A., Notizie botaniche relative alle province meridionali d'Italia. (Sep.-Abdr. aus Atti della R. Accad. delle Sc. fis. e mat. di Napoli. Vol. IX. No. 9.) 4. 12 pp. con 1 tav. Napoli 1881.

Bringt zunächst neue Standortsangaben, Berichtigungen oder phytographische Bemerkungen für die folgenden Arten:

Amarantus albus L., Crocus Thomasii Ten., Chamaerops humilis L., Eruca sativa Lam. var. oblongifolia Pasq., Euphorbia pilulifera L., E. canescens L., E. Presslii Guss., Glinus lotoides L., Ipomoea sagittata Poir., Leersia oryzoides Willd., Oenanthe Lachenalii Gmel. f. microsperma Pasq. (neue Form, hier beschrieben und auf der beigegebenen Tafel abgebildet), Ornithogalum exscapum Ten. form. elephantina Pasq. (neue Form, von bedeutenden Dimensionen, in fettem Boden), Oxalis cernua Thunb., Ox. tropaeoloides Hook., Phalaris nodosa L., Quercus Aegilops L., Radiola Millegrana Sm., Senebiera didyma Pers., Vallisneria spiralis L., Aethalium septicum Fries, Marsilia quadrifoliata L., Salvinia natans Willd.

Im zweiten Theil gibt Verf. Beschreibung einiger neuen oder wenig gekannten cultivirten Pflanzen, Berichtigungen ihrer Synonymik etc. Die besprochenen Arten sind:

Acacia Cavenia Colla, A. intermedia n. sp. (nahestehend der A. Farnesiana), Arundinaria japonica, Bosia Yervamora L., Convolvulus farinosus Jacq., Duvaua latifolia Gill., Helichrysum petiolatum DC., Juniperus Cabiancae Vis., Laurus canariensis Webb., Eriocephalus septifer Cass., Iresine Herbstii Hook., Ir. Lindenii Hort., Lathyrus tingitanus Jacq., Metrosideros florida Sm., Olmediella Cesatiana Baillon, Rodetia Amherstiana Moq., Salvia fulgens Cav., Simmondsia californica Nutt., Trevesia palmata Vis., Tupidanthus calyptratus Hook.

Penzig (Padua).

Pasquale, G. A., Su di una nuova stazione della Vallisneria spiralis nelle province meridionali d'Italia. (Sep.-Abdr. aus Atti del R. Istit. d'Incoraggiamento di Napoli. Ser. 3. Vol. I. No. 6.) 4. 2 pp. Napoli 1881.

Vallisneria spiralis, sehr gemein in Oberitalien, fehlte bisher in den südlichen Provinzen. Verf. hat sie in grosser Menge in einem recenten Kanale bei Fondi aufgefunden, augenscheinlich eingeführt, aber schon weit ausgedehnt und augenscheinlich fest eingebürgert.

Penzig (Padua).

---

*) Das alphabetische Register von Gillet und Magne's Flore Franç. hätte als Muster dienen können! Ref.

Baccarini, P., Studio comparativo sulla Flora Vesuviana e sulla Etnea. [Vergleichende Untersuchungen über die Flora des Vesuv und des Aetna.] (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XIII. 1881. No. 3. p. 149—205.)

Verf. gibt in vorliegender Arbeit einen interessanten Vergleich zwischen der Vegetation des Aetna und des Vesuv, der um so werthvoller ist, da Verf. ausführlich die klimatischen, geologischen und hydrographischen Verhältnisse der beiden Regionen auseinandersetzt, wie er überhaupt den Ursachen der ziemlich bedeutenden Verschiedenheit in den beiden Floren eingehender nachforscht.

Natürlich können wir hier nicht auf die Einzelheiten der Arbeit eingehen, sondern nur einen Abriss der Vertheilung des Stoffes wiedergeben.

Im ersten Kapitel werden die geologischen und hydrographischen Verhältnisse sowohl des Aetna, als des Vesuv auseinandergesetzt, mit besonderer Berücksichtigung auch der umstehenden Bergketten, ihrer Erhebung, ihrer Exposition etc. — Alles Factoren, welche auf die Entwicklung der Pflanzendecke bedeutenden Einfluss haben.

Das zweite Kapitel ist dem vergleichenden Studium des Klima gewidmet; wir finden hier u. A. eine vergleichende Tabelle der Maxima, Media und Minima in den 12 Monaten des Jahres, für Catania und Neapel. Die Temperatursumme Catanias ist 6789°, Neapels 5984. Auch Regenmenge und Luftdruck werden für beide Stationen angegeben. —

Es werden vier Regionen unterschieden: die Küstenzone, die cultivirte Zone, Waldregion, alpine Region. Letztere ist nur dem Aetna eigen; und auch die Waldregion ist am Vesuv nur höchst spärlich entwickelt.

Verf. bespricht nun in den folgenden Kapiteln ausführlich die einzelnen Zonen und hebt in jeder derselben die Pflanzen hervor, welche beide Berge gemein haben, sowie die speciellen Bewohner eines jeden derselben. Auch ist in den beiden unteren Regionen den Zierpflanzen, Nutzpflanzen und eingewanderten Arten Rechnung getragen.

Der Aetna zeigt natürlich einen weitaus grösseren Reichthum an Pflanzen — seine Lage, das Klima und vorzüglich die weitere Entwicklung der oberen Zonen führen diese Suprematie herbei.

Zum Schluss der Abhandlung gibt Verf. eine Liste der Pflanzen des Vesuv und des Aetna, in der Weise geordnet, dass man für jede Familie den Unterschied in der Vertheilung sehen kann.

Die neueren Arbeiten über die Flora des Aetna (Strobl) sind nicht berücksichtigt. Penzig (Padua).

Nicotra, Leopoldo, Notizie intorno alcuni Sedum di Sicilia. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. Vol. XIII. 1881. No. 4. p. 284—288.)

Verf. hält die von Koch für die Gattung Sedum zu Grunde gelegten Eintheilungsprincipien für den natürlichen Verwandtschaften besser Rechnung tragend als die von Gussone von der

Beschaffenheit der Infloreseenzen hergenommenen. Er gruppirt demnach die sicilianischen Sedum-Arten folgendermaassen:

I. Cepaea Koch: S. Cepaea, S. stellatum, S. rubens L., S. coeruleum Vahl, S. glaucum W. et K., S. annuum L. — II. Euseda Nym.: S. album L., S. altissimum Poir., S. acre L., S. reflexum L., S. dasyphyllum L.

Der Verf. schliesst an diese Uebersicht verschiedene kritische Bemerkungen über:

S. galioides All., S. tetraphyllum Sibth., S. rubens, S. coeruleum, S. album, S. Clusianum Guss., S. micranthum Bast., S. glanduliferum Guss., S. dasyphyllum, S. nebrodense Gasp. Koehne (Berlin).

Vukotinovič, Ljudevit v., Najnovijc prilozi na Floru hrvatsku. [Die neuesten Beiträge zur kroatischen Flora.] („Rada“, Mittheil. der südslav. Akad. Zágráb. LVII 1881. p. 1—23)

Auf p. 1-8 leitet Verf. in kroatischer Sprache die jetzigen Eichenformen aus den paläontologischen Formen ab, worauf lateinische und kroatische Beschreibungen einzelner Eichenformen folgen:

Quercus pubescens W. f. parvifolia, saxicola, globulosa, lacera, castaneifolia, platyloba, elegans, krapinensis Vuk. (p. 8—13) und Addenda ad Qu. angulatam, undulatam, crassifoliam, palmatam, ovalifoliam, laciniosam, pubescentem l. c. 1878, meistens aus der Umgebung von Zágráb.*)

Andere Novitäten sind noch:

Trifolium badium Schreb.,**) Campanula patula f. grandiflora Vuk. (ibid.), C. rotundifolia f. pinifolia Vuk. (Ivančica), C. pusilla f. lobata Vuk. (Krapina), f. imbricata Vuk. (Brod-Kulpa), f. Hirciana Vuk. (Delnice), C. Carnica Schiede (Fužine), Viola permixta Jord. (an der Save), V. odorata f. nummulifolia Vuk. (Zágráb, St. Xaverii), V. alba Besr. ? (Sused), V. multicaulis Jord. (Vrhovec); Potentilla micrantha Ram. var. rosiflora (Cmrok), Centaurea Scabiosa f. integrisquama Vuk. (Dolje), C. Jacea f. intricans Vuk. (Risnyák), heterolepis Vuk. (Ivančica), Genista Germanica f. paucispina Vuk. (Petrič-selö), Senecio Doronicum L. f. cinereus Vuk. (Pliesevica ad Korenica), Hieracium vulgatum f. deltoideum Vuk. (Zágráb), f. retardans, H. silvaticum L. f. poliocephalum Vuk. (Gornji Ivanec), H. barbatum Tsch. f. defoliatum Vuk. (Gračani), Galium Mollugo L. f. ochroleucum Wolf ? (flavescens Vuk.†) Zágráb), Lonicera Caprifolium f. pallida Host (Sused), Melampyrum barbatum W. Kit. var. angustifolium Vuk. (Samobor). Borbás (Budapest).

Heimerl, Anton, Beiträge zur Flora Nieder-Oesterreichs. (Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellschaft in Wien. XXXI. 1881. p. 171—186.) [Auch separat erschienen.]

Verf. berichtet über Zuwüchse von für die Flora neuen Arten und Hybriden, sowie über Standorte wichtigerer Arten. Er hält das Zusammenziehen zweier leicht unterscheidbarer, sich auch in ihrer Abhängigkeit von Klima- und Boden-Einflüssen verschieden verhaltenden Formen, die durch vereinzelte Uebergangsformen verbunden sind, nicht für nützlich oder erforderlich und macht für seine Anschauung den erheblichen Grund bequemer Ausdrucksweise in localfloristischen Angaben geltend. — Indem wir betreff der neuen Standorte auf das Original verweisen, müssen wir uns begnügen, an dieser Stelle die für Nieder-Oesterreich neuen Arten, sowie die phytographischen Bemerkungen hervorzuheben:

---

*) Die Eichenarten in Ungarn und besonders in Süd-Ungarn sind sehr variabel; deshalb muss man sie vergleichend studiren und in analytischer Tabelle zusammenstellen, denn die vereinzelten Angaben helfen nur wenig zur Erkennung der Formen. Ref.

**) Wenn dies „in pratis montanis supra Petrič-selö“ wirklich vorkommt; denn Ref. hat die Pflanze auch auf den grössten Bergen Kroatiens (wohl aber auf den Alpen Ungarns!) nicht beobachtet. Ref.

†) Galium flavescens hat Ref. im Jahre 1874 in Akad. Közl. das G. ochroleucum Kit. (non Wolf) = G. asparagifolium Kern. non Boiss. genannt. Ref.

Sagina ciliata Fr., wurde bei Melk gefunden, wird vom Verf. beschrieben und deren Unterschiede von S. apetala L. erörtert. Melandrium viscosum Čel. breitet sich um Wien immer mehr aus, während das früher dort so vielfach vorhandene Lepidium perfoliatum L. immer mehr zurückgedrängt wird und verschwindet. — Vicia glabrescens nennt der Verf. die constante, von ihm als Art betrachtete V. villosa var. glabrescens Koch, eine namentlich in Oberbayern und Salzburg häufige, in Nied.-Oesterreich seltene Pflanze, und erörtert ausführlich deren Unterschiede von V. villosa Roth und V. varia Host, mit welch' letzterer sie mit Unrecht identificirt wurde. – Fragaria moschata Duch. forma rubriflora nennt Verf. eine Form, deren Petalen theils gleichmässig karminroth, theils roth und weiss gestreift sind. — Epilobium Lamyi F. Schz. wird beschrieben und dessen Unterschiede von E. adnatum Gris. nachgewiesen. Auch die Hybriden E. parviflorum × montanum und E. Lamyi × montanum sind gefunden und wird die letztere, die neu für N.-Oestr. ist, vom Verf. beschrieben. — Oenanthe silaifolia der nied.-österr. Flora ist besser als O. media Gris. zu bezeichnen. — Galium Wirtgeni F. Schz. ist um Wien verbreitet, in der Blütezeit von G. vernum aber keineswegs so sehr verschieden als F. Schulz angegeben hat. Inula intermixta J. Kern., ein sehr seltener Bastard, wurde neuerdings bei Wien gefunden. — Lappa ambigua Čel. (= officin. × toment.) wächst bei Moosbrunn und wird deren Unterschied von den Stamm-Eltern hervorgehoben. — Gentiana obtusifolia Willd. blüt ungemein viel früher als G. germanica. — Veronica aquatica Bernh. wurde früher mit V. anagalloides Guss. verwechselt. — Salvia pratensis L. kommt auch bei Wien mit verschieden grossen Corollen vor. Die androgyne Form ist grossblütig u. z. stellt eine Rasse mit minder grossen Blüten die S. dumetorum Autt. hung. vor; die rein weibliche Form hat nur 8—10 mm lange Corollen; Mittelformen mit mehr oder weniger verkümmertem Staminal-Apparat scheinen nicht selten vorzukommen und haben 10 15 mm lange Kronen. — Stachys ambigua Sm., ein sehr zerstreut vorkommender Bastard, wurde bei Kagran gefunden. — Salix cinerea × nigricans forma austriaca wird ausführlich beschrieben. Von Ophrys myodes fand sich ein Individuum, an welchem bei einer sonst normal entwickelten Blüte die Drehung des Fruchtknotens unterblieb, so dass das Labellum nach aufwärts gerichtet war. — Carex Oederi Ehrh. var. fallax wird neu beschrieben, die Unterschiede von Bromus serotinus und B. asper tabellarisch erörtert.

Zum Schlusse gibt der Verf. eine Uebersicht der niederösterreichischen Equiseten seines Herbares, nach Milde's einschlägigen Werken. Freyn (Prag).

Wiesbaur, J. B., Zur Flora von Nieder-Oesterreich. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXX. 1880. p. 414.)

Am Leopoldsberge bei Wien wachsen vier der von Vukotinovic*) aus Kroatien bekannt gemachten Formen der Quercus pubescens. Freyn (Prag).

Solla, R. und **Wichmann, H.,** Ein Streifzug nach dem Jauerling in Nieder-Oesterreich. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXI. 1881. No. 2. p. 48—52.)

Der Jauerling liegt nördlich der Donau etwa 100 km westlich von Wien, ist der höchste Punkt des böhmisch-mährischen Urgebirgsmassivs in Nieder-Oesterreich (959 m) und bereits von Kerner a. a. O. in vegetativer Hinsicht beleuchtet worden, weshalb hier nur in Kürze referirt werden soll, dass die Flora im Allgemeinen der geographischen Lage der Oertlichkeit entspricht und nicht viel Besonderes bietet.

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. 1880. Bd. I. p. 364.

Die Wälder bestehen aus Fichten, Föhren oder Buchen, stellenweise sind Lärchen, Eichen, Birken und Aspen eingesprengt. Die Gebüsche bestehen aus Weiden, Berberis, Sorbus Aria, Ebereschen, Wachholder, Liguster etc. Besonders zu erwähnende Pflanzenvorkommnisse sind etwa: Genista procumbens [? Ref.], Eriophorum alpinum L., Soldanella montana Willd., Primula acaulis × elatior. Die Angabe, dass die Verff. am 17. Mai Gentiana ciliata gefunden haben, beruht wohl auf einem Schreibfehler. Freyn (Prag).

Wiesbaur, J. B., Zur Flora von Nieder-Oesterreich. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXI. 1881. p. 169.)

Ficaria calthaefolia Rchb. beginnt 5—10 (1881 gar schon 14) Tage früher zu blühen als F. ranunculoides; erstere wächst bei Wien häufig auf Bergwiesen und mit F. ranunculoides vergesellschaftet auch in den Thälern. Auch der Blütebeginn von Viola alba und V. austriaca ist zeitiger als jener von V. odorata. Freyn (Prag).

Wiesbaur, J. B., Ueber nieder-österreichische Hieracien. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXI. 1881. p. 270—271.)

Verzeichnet Standorte des H. poliotrichum Wim. in der Gegend von Wien, erörtert die Unterschiede einer von ihm H. Anningeri neu benannten Form von der vorbenannten Pflanze und von H. Vaillantii Tsch. — Ausserdem gibt Verf. sehr kurze Notizen über H. Dichtlianum, H. Gadense und H. Badense, Formen, die von ihm neu benannt sind. Freyn (Prag).

Wiesbaur, J. B., Ueber niederösterreichische Hieracien. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXI. 1881. p. 302—303.)

Für H. Gadense Wiesb. besteht ein gutes Habitusbild in dem H. glaucum Allioni's. Verf. erörtert die Unterschiede dieser Pflanzen untereinander und gegenüber H. Badense Wiesb., dann jene des letzteren von H. saxatile Jcq. — Auch H. bupleuroides Gmel. kommt bei Baden vor. H. saxatile Vill. ist als H. barbatum Lois. (1806) zu bezeichnen, während für H. barbatum Tsch. (1828), wenn es von H. tenuifolium Host verschieden ist, eine Auswahl unter den folgenden Namen Platz greifen solle: H. sessiliflorum Friv., H. virga-aurea Coss., H. provinciale Jord. und H. crinitum Sibth., womit Ref. durchaus nicht einverstanden sein kann. Freyn (Prag).

Potonié, H., Beiträge zur Flora der nördlichen Altmark und des daran grenzenden Theils von Hannover. (Sep.-Abdr. aus Abhandl. bot. Ver. der Provinz Brandenburg. XXIII.) 8. p. 128—159. Berlin 1882.

Das Verzeichniss umfasst von Phanerogamen 82 Familien mit 289 Gattungen und 605 Arten, von Kryptogamen nur die Gefässkryptogamen mit 6 Familien, 13 Gattungen und 20 Species. Es gibt — mit begründeten Ausnahmen — unter Weglassung der gemeinen oder häufigern Pflanzen nur bisher noch nicht angeführte Standorte an, welche, ausser vom Verf., noch von elf anderen Herren herrühren, die demselben ihre Beobachtungen mitgetheilt haben. Bei jedem Standort wird der betreffende Beobachter genannt. — Die einschlägige Litteratur findet sich zu Anfang verzeichnet.

Ihne (Giessen).

Wilms, F. jun., Repertorium über die Erforschung der Flora Westfalens im Jahre 1880, betreffend die für das Gebiet neuen Pflanzen oder neue Standorte von selteneren Arten, Varietäten und Hybriden. (IX. Jahresber. Westfäl. Provinzial-Ver. f. Wiss. u. Kunst pro 1880. [Münster 1881.] p. 97—101.)

Die Arbeit schliesst an die früher veröffentlichten an und gibt, wie der Titel sagt, eine Aufzählung von im Jahre 1880 an den verschiedenen Orten Westfalens neuentdeckten Pflanzen oder neuen Standorten seltener Arten, Varietäten und Hybriden; der Beobachter ist jedesmal angegeben. Neu für die Provinz sind:

Diplotaxis muralis DC., Asperugo procumbens L. und Echium vulgare L. var. parviflorum. Ihne (Giessen).

Beckhaus, Mittheilungen aus dem Provinzialherbarium. [Fortsetzg.)] (l. c. p. 104—112.)

Fortsetzung der in den vorhergehenden Jahresberichten begonnenen und im Bot. Centralbl. Bd. VIII. 1881. p. 267 referirten Mittheilungen des Inhalts des Provinzialherbariums, welche enthält:

Onagraceae, Halorrhagidaceae, Hippuridaceae, Callitrichaceae, Ceratophyllaceae, Lythraceae, Cucurbitaceae, Portulacaceae, Paronychiaceae, Crassulaceae, Grossulariaceae, Saxifragaceae, Umbelliferae, Araliaceae, Cornaceae, Loranthaceae, Caprifoliaceae, Rubiaceae, Valerianaceae, Dipsaceae.

Zur Gattung Rubus (im vorjährigen Jahresbericht mitgetheilt) werden einige Nachträge und Verbesserungen hinzugefügt, und dann folgen mehrere Familien aus dem Echterling'schen Herbarium. Ihne (Giessen).

Utsch, Tabelle zur Bestimmung der westfälischen Rubi nach Dr. W. O. Focke's Synopsis Ruborum Germaniae. (l. c. p. 115—131.)

Die Tabelle gibt kurz und übersichtlich die Diagnosen der in Westfalen bekannten Rubi nach Focke's Synopsis, bei jeder Art auf die betreffende Pagina von Focke verweisend. Sie soll, wie der Verf. annimmt, dem Anfänger in der Brombeerkunde das Aufsuchen der Art bei Focke erleichtern; ursprünglich hatte er sie nur zum eigenen Gebrauch bestimmt. Ihne (Giessen).

Weiss, J. E., Standorte seltener Pflanzen aus der Umgebung von Hattingen. (l. c. p. 101—104.)

Aufzählung und genaue Standortsangabe bei Hattingen gefundener seltener Pflanzen, unter denen sich, wie gewöhnlich, recht viele Schutt- und Ruderalpflanzen befinden. Ihne (Giessen).

Weiss, J. E., Ueber eingeschleppte und eingebürgerte Pflanzen der Flora Hattingens. (l. c. p. 113—115.)

Gibt für eine Anzahl Pflanzen der Flora Hattingens und zwar vorzugsweise eingewanderter an, ob und wie lange sie sich erhielten oder wirklich einbürgerten.*) Ihne (Giessen).

Köppen, Fr. Th., Zur Verbreitung des Xanthium spinosum L., besonders in Russland. Nebst kurzen

---

*) Was, beiläufig gesagt, für alle derartigen Localfloren sehr nachahmenswerth wäre. Ref.

Notizen über einige andere Unkräuter Südrusslands. (Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches und der angrenzenden Länder Asiens. Zweite Folge. Band IV. p. 1—52.) St. Petersburg 1881.

Veranlasst wurde die Herausgabe dieses Aufsatzes, wie Verf. im Eingange seiner Schrift selbst mittheilt, durch das Erscheinen von Ihne's Aufsatz über die Verbreitung von X. strumarium L. und über die Einwanderung von X. spinosum L.*) Da die russische Litteratur Herrn Ihne grösstentheils unzugänglich war, Verf. dagegen seit 18 Jahren eine grosse Menge von Beobachtungen und Notizen über die Verbreitung dieser Pflanze gesammelt hat, so erscheint dieser Beitrag zur Pflanzengeographie zugleich als eine wesentliche Ergänzung der Ihne'schen Schrift. In seinem Aufsatze beobachtet Verf. deshalb auch dieselbe Reihenfolge für die Verbreitung in den einzelnen Ländern und beginnt deshalb, wie es auch Ihne gethan, mit Südrussland. Hier scheint X. sp. im westlichen Theile der südrussischen Steppen mehr verbreitet zu sein, als im östlichen. Namentlich sind es die Gegenden an der unteren Hälfte des Dnjepr, die ganz besonders mit diesem Unkraute gesegnet sind, sowohl in den Gouvernements Kiew, Tschernigoff und Pultawa, als auch in den Gouvernements Jekaterinoslaw, Taurien und Cherson. Mit der Wanderung nach Westen beginnend, wäre zunächst der an das Gouvernement Kiew stossenden Provinzen Podolien und Wolhynien zu gedenken; auf der Wanderung nach Norden und Nordosten gelangte X. sp. in die Gouvernements Mohilew und Karsk, Moskau und Charkow. Vom Gouvernement Woronesch aus scheint X. sp. östlich ins Gouvernement Saratoff vorgedrungen zu sein, von hier aus Wolgaabwärts nach Sarepta und Astrachan, ostwärts von hier aber scheint sich X. sp. wenigstens nicht continuirlich verbreitet zu haben; doch fand es Albert Regel bei Taschkent in Turkestan, offenbar jedoch in Folge einer recenten Verschleppung. Was die Ausbreitung des X. sp. nach dem Süden betrifft, so findet sich dasselbe immer häufiger; sowohl in Cis- wie in Transkaukasien.

Bezüglich der Verbreitung von X. sp. ausserhalb Russlands müssen wir auf Ihne's Schrift und auf die darauf sich beziehenden Bemerkungen und Ergänzungen Köppen's auf p. 23—30 seines Aufsatzes verweisen. Was die Grenzen der Verbreitung von X. sp. betrifft, so sind dieselben zwar ursprünglich klimatische, bei einer Pflanze jedoch, die wie X. sp. noch gegenwärtig in so intensiver Wanderung begriffen ist, und zwar in hauptsächlicher Abhängigkeit von ganz bestimmten Verkehrsverhältnissen (Vieh- und Wollhandel), kann man augenblicklich, wie Köppen mit Recht bemerkt, noch keine derartigen klimatischen Grenzen ziehen.

Die Bemerkungen über einige andere Unkräuter Südrusslands beziehen sich auf folgende Pflanzen:

Medicago minima, Echinospermum Lappula, E. patulum, Stipa capillata, Stellaria graminea, Agropyrum dasyanthum, einige Euphorbia- und Artemisia-

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. V. 1881. p. 16.

Arten, Erysimum orientale, Cirsium arvense, Cuscuta epilinum und Amarantus retroflexus. v. Herder (St. Petersburg).

Crépin, François, Manuel de la Flore de Belgique. 4^me^ édit. LX et 483 pp. Bruxelles (Mayolez) 1882.

Ein durch glückliche Regierungs-Maassregeln hervorgerufener Aufschwung der botanischen Studien in Belgien ist bereits dahin gelangt, „dass der Tag nicht mehr ferne ist, an dem die Kinder unserer Elementarschulen die Elemente der Botanik kennen und eine angenehme und nützliche Zerstreuung darin finden werden, die einheimische Pflanzenwelt zu untersuchen". Dieser bedeutende Fortschritt ist die Veranlassung der neuen Auflage, welche bestimmt ist, die ersten Schritte des Anfängers zu leiten. Synonymik und die meisten Varietäten wurden aus letzterem Grunde vom Verf. gewöhnlich weggelassen, dagegen einige Belehrungen gegeben über Aufsammlung und Präparation der Pflanzen, sowie betreffs Anlage eines Herbars. Den leichteren Gebrauch des Buches für den Anfänger vermittelt auch ein kurzes Vocabular der angewendeten botanischen Kunstausdrücke. Eine Uebersicht des natürlichen Systems und eine analytische Tabelle zur Bestimmung der Familien leiten den eigentlichen beschreibenden Theil des Buches ein. Dieser letztere selbst gibt je eine ausführlichere Beschreibung des Familiencharakters, sodann eine analytische Tabelle der dazu gehörenden Gattungen, kurze Gattungs-Beschreibungen, bei artenreichen Gattungen einen Schlüssel ihrer Arten, endlich ganz kurze Arten-Diagnosen sammt Angabe der geographischen Verbreitung (in Belgien). In letzterer Hinsicht ist dieses Handbuch somit von allgemeinem Werth. Ref. hat deshalb folgende statistische Uebersicht der Flora von Belgien entworfen. Gesammtzahl der indigenen Arten 1223; hiervon sind 97 Holzgewächse, 732 ausdauernde, 394 monokarpische Arten. Den Hauptgruppen nach sind 870 Arten dikotyl (einschliesslich 1 Gymnosperme), 310 monokotyl, 43 Gefässkryptogamen. (Der Verf. führt ausserdem noch 15 Characeen an.) — Die artenreichsten Familien sind:

Compositae (116), Gramineae (105), Cyperaceae (75), Cruciferae (57), Papilionaceae (51), Labiatae (48), Umbelliferae (46), Scrophulariaceae (43), Rosaceae (39), Ranunculaceae (36), Orchideae (33), Alsineae (32) Arten.

Die übrigen Familien haben weniger als 30 Arten. Von Hybriden sind verhältnissmässig sehr wenige angeführt und der Artbegriff ist sehr conservativ aufgefasst. So ist der Verf. z. B. auf die zahlreichen Formen der Rosen nicht näher eingegangen, desgleichen sind nur wenige Brombeer-Arten angeführt. — Es ist unnöthig, den Zuwachs zu verzeichnen, den die Flora von Belgien seit dem Erscheinen der dritten Auflage aufzuweisen hat, nachdem die neuen Funde in den Mittheilungen der belgischen gelehrten Gesellschaften jeweilig rasche Veröffentlichung bereits gefunden haben. Freyn (Prag).

Crépin, F., Observations sur la Flore de Belgique. (Compt. rend. des séanc. de la Soc. roy. de Bot. de Belg. XX. 1881.)

P. 37. — Teucrium montanum L. und Lepidium ruderale L., beide für Belgien selten, finden sich bei Auffe.

P. 93. — Lepidium Smithii Hook. (wohl nur eingeschleppt) bei Louvain; Calepina Corvini Desv. bei Dinant; Callitriche autumnalis L. bei Wyneghem; Aceras anthropophora R. Br. bei Aywaille.

P. 98. — Gagea silvatica Loud., für einen Theil Belgiens neu.

Freyn (Prag).

Crépin, F., Observations sur quelques espèces devenues douteuses pour la Flore de Belgique. (Compt. rend. des séanc. de la Soc. roy. de Bot. de Belg. XX. 1881. p. 109—120.)

Zweifelhafte Arten der Flora von Belgien sind nach neueren Untersuchungen folgende Arten:

Ranunculus lanuginosus L. Diese Art wurde früher sicher gefunden, neuerer Zeit vielleicht nur übersehen. Deshalb werden deren Unterschiede von R. nemorosus DC. und R. acris L. erörtert. — Geranium palustre L. (die Unterschiede von G. silvaticum werden dargelegt), Polygala Chamaebuxus L., Viola mirabilis L., Bulliarda aquatica DC., Alchemilla alpina L. (ist vielleicht wirklich wild); Circaea alpina L. (die Unterschiede von C. intermedia werden erörtert), Oenanthe pimpinelloides L., Seseli montanum L. (ist wahrscheinlich ausgestorben); Pinguicula vulgaris L., Prunella grandiflora Jcq., Galium boreale L., Senecio sarracenicus L. [damit ist S. fluviatilis Wall. gemeint. Ref.] (die Unterschiede von S. nemorensis werden erörtert); Polygonum viviparum L. ist vielleicht doch indigen; Ruscus aculeatus L., ist wohl nur verwildert gefunden worden; Scirpus pungens Vahl, scheint neuerer Zeit nur übersehen zu sein; Alopecurus bulbosus L. ist wahrscheinlich noch aufzufinden, seine Unterschiede von A. geniculatus werden angegeben; Mibora minima Desv., früher an vielen Stellen gefunden; Apera interrupta P. B., Glyceria procumbens Sm., Poa caesia Sm., Asplenium Halleri DC., Hymenophyllum Tunbridgense Sm., Salvinia natans L., Chara stelligera Bauer. Freyn (Prag).

Crépin, F., Compte-rendu de la XIX^{e} herborisation générale de la Société royale de Botanique de Belgique. [1881.] (Compt. rend. des séanc. de la Soc. roy. de Bot. de Belg. XX. 1881. p. 128—142.)

Von localem Interesse. Eine Anmerkung von **Cardot** und **Louis Piré** verzeichnet die beobachteten Moose. Freyn (Prag).

Durand, Th., Observations sur quelques plantes rares ou critiques de la Flore Belge. (Compt. rend. des séanc. de la Soc. roy. de Bot. de Belg. XX. 1881. p. 67—70.)

Die besprochenen und standörtlich nachgewiesenen Pflanzen sind:

Mentha rotundifolia L., M. Willdenowii Des. et Dur., M. velutina Lej., M. cordifolia Opiz, M. aquatica v. pedunculata Wirtg., M. subspicata Bor., M. longifolia Bor., M. Strailii Dur., M. rubra Hds., M. Wirtgeniana Sch., Dianthus Carthusianorum L., Melilotus Tommasinii Jord. (eingeschleppt), Stachys palustris var. cinerea Dur. (diese neu aufgestellt), Rubus ligerinus G. Gen. Freyn (Prag).

Durand, Th., Annotations à la Flore liégeoise. (Compt. rend. des séanc. de la Soc. roy. de Bot. de Belg. XX. 1881. p. 102—108 und 145—149.)

Im belgischen Herbare des botanischen Gartens zu Brüssel fand Verf. Belegexemplare, aus älterer Zeit stammend, für eine ganze Reihe für Belgien seltener oder selbst neuer Pflanzen. Er lenkt nun die Aufmerksamkeit auf diese Arten, indem er die von den Findern angegebenen Standorte veröffentlicht.

Neu für Belgien:

Clematis Vitalba L. var. crenata (Jord.), Ranunculus Drouetii F. Schz., Stellaria Dilleniana Mnch., Cerastium litigiosum de Lens, Geranium palustre L., Fumaria parviflora Lam., Erucastrum Pollichii Sch. Sp., Geum rubifolium

Lej., Sison Amomum L., Torilis infesta Hffm. v. divaricata DC., Plantago lanceolata L. v. capitellata Koch, Asperugo procumbens L., Solanum miniatum Bernh., Veronica opaca Fr., V. longifolia L., Digitalis lutea L., Mentha cordifolia Opiz, Nepeta Cataria L. v. citriodora Lej., Galium elongatum Presl., Erigeron acre L. v. serotina, Chenopodium opulifolium Schrad., Ch. glaucum L.

Verf. benützt diese Gelegenheit, um die in seiner „Flore liégeoise“ gegebene Darstellung der Gattung Erysimum zu rectificiren.

Freyn (Prag).

Informe oficial de la Comision cientifica, agregada al estado mayor general de la Expedicion al Rio Negro (Patagonia), realizada en los meses de Abril, Mayo y Junio de 1879, bajo los órdenes del General D. Julio A. Roca. Entrega II. Botanica por **Pablo G. Lorentz** y **Gustavo Niederlein.** Buenos-Ayres 1881.

Enthält die systematische Aufzählung von ca. 350, in 193 Genera und 58 Familien gestellten Pflanzen, die während der Erforschung der gleichzeitig eroberten südlichen Pampas und Rio Colorado-, Rio Negro-, Rio Nauquen- und Andesterritorien gesammelt wurden. Als neu beschrieben finden sich darin die Gattungen Grisebachiella (Apocineae) von Lorentz und Niederleinia (Frankeniaceae) von G. Hieronymus, unter Zugrundelegung der neuen Arten Grisebachiella Hieronymi Ltz. und Niederleinia juniperoides Hieron. Ferner sind als neu aufgestellt die Arten:

Salicornia Doeringii Ltz. et Ndrln., S. Bergii Ltz. et Ndrln., Oxybaphus toscae Ltz., Malva patagonica Ndrln., Astragalus (Phaca) Pehnenches Ndrln., Cassia (Chamaesenna) Lorentzii Ndrln., Mimosa Rocae Ltz. et Ndrln., Mulinum leoninum Ltz., Wedelia buphthalmiflora Ltz., Chuquiraga Avellanedae Ltz., Plantago Bismarckii Ndrln., P. Rocae Ltz., Buddleya Lucae Ndrln., B. Nappii Ltz., Fabiana Hieronymi Ndrln., F. Peckii Ndrln., Lycium melanopotamicum Ndrln., Verbena Lorentzii Ndrln., und Tillandsia Nappii Ltz. et Ndrln.

Die neuen Varietäten heissen:

Salicornia corticosa Walp. var. Nachtigalii Ndrln., Eupatorium patens Don var. gracilior Ltz., Achyrocline saturejoides DC. var. citrina Ltz., Chuquiraga erinacea Don var. mollior Ltz., Gerardia rigida Gill. var. grandiflora Ltz., Verbena glauca Gill. et Hook. var. cisandina Ndrln. und Tillandsia Nappii Ltz. et Ndrln. var. Darwinii Ndrln.

Neue, bestimmtere Diagnosen haben erhalten Tillandsia myosura Gr. und Tillandsia retorta Gr.

Zu anderen Geschlechtern wurden gebracht und neu beschrieben oder in ihrer Diagnose erweitert:

Margyricarpus microphyllus Ndrln. (syn. Tetraglochin microphyllus Phil.) und Bredemeyera microphyllus Hieron. (syn. Acanthocladus Gr.)

12 Tafeln veranschaulichen die Habitusbilder und Analysen der neuen Genera, Species, Varietäten u. dergl. Complete Sammlungen besitzen das Universitätsmuseum (resp. Prof Hieronymus) zu Córdoba (Argentinien) und das königl. botanische Museum zu Berlin.*)

Niederlein (Berlin).

---

*) Dazu gehörige pflanzengeographische Arbeiten hat Referent, welcher nach der Rückkehr von einer längeren, in Begleitung von Herrn Professor H. Hieronymus unternommenen naturwissenschaftlichen Cordillerenreise als Mitglied der wissenschaftlichen Commission am genannten patagonischen Winterfeldzuge des Präsidenten General Roca theilnahm und nach Beendigung

Feistmantel, Ottokar, A sketch of the history of the fossils of the Indian Gondwána system. (Journ. Asiat. Soc. of Bengal. Vol. L. 1881. Pt. II. 53 pp.)

Die Fossilien des Gondwána-Systems sind bisher in mehreren Abhandlungen, nach den Schichtengruppen und nach den Districten, wo selbe vorkommen, beschrieben und abgebildet worden.*) In vorliegender Abhandlung versucht es der Ref., ein zusammenhängendes Bild in systematischer Ordnung aller bis jetzt aus dem Gondwána-System bekannt gewordenen Pflanzen- und auch Thierreste, soweit letztere mit ersteren in Gemeinschaft vorkommen, zu geben.

Der Ref. gibt zuerst eine Uebersicht der einschlägigen Litteratur, hierauf eine Tabelle der Gliederung des Gondwána-Systems**) und bespricht dann kurz die einzelnen Gruppen mit Bezug auf ihre Petrefactenführung, worauf dann die systematische Aufzählung der Petrefacte folgt. Bei jeder der aufgezählten Arten ist nur jene Litteratur angegeben, wo die beste Beschreibung oder Abbildung der betreffenden Art nachzuschlagen ist. Das Vorkommen ist in der Weise citirt, dass daraus die räumliche und geologische Verbreitung deutlich ersichtlich ist.

Die vorwaltenden Petrefacte sind Pflanzen; unter diesen sind Farne und Cycadeen vorwiegend in der oberen Abtheilung, während Equisetaceen und Farne in der unteren Abtheilung des Systems vorwalten.

Thierreste sind nur in einzelnen Gruppen vorhanden. Der Autor gelangt zu folgenden Schlussbemerkungen:

1. Vier Arten der unteren Abtheilung des Gondwána-Systems kommen auch in der unteren Kohlenabtheilung in Neu-Süd-Wales vor, und zwar: Phyllotheca, Vertebraria, Glossopteris und Nöggerathiopsis, doch sind sie dort mehr zahlreich in der oberen Kohlenabtheilung, den sog. New-Castle-beds, wo auch Gangamopteris zum

---

desselben zur phytogeographischen Erschliessung des gesammten, bis dahin unerforschten Indianerlandes den Cordillerenstrom Nauquen hinauf nach den Anden, dann ca. 1000 km in denselben und ihnen entlang nach Mendoza und von dort weiter quer durch Argentinien nach Buenos-Ayres reiste, in Heft 1 u. 2, Jahrgang 1881 der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin und in Bd. XVII der Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz unter der Ueberschrift: Einige wissenschaftliche Resultate einer argentinischen Expedition nach dem Rio Negro (Patagonien), zum Theil auch im Augustheft der Monatsschrift zur Beförderung des Gartenbaues in den königl. preuss. Staaten, Berlin 1881, unter der Ueberschrift: Skizze einer neuen Vegetationsformation Südamerikas, in den Hauptzügen niedergelegt.

Weitere Mittheilungen wird der IV. Band des erwähnten Reisewerkes (das Tagebuch von Prof. Dr. P. G. Lorentz, Prof. Dr. Doering und Referenten) enthalten.

Schliesslich ist noch eine interessante Arbeit über die Erforschung der südlichen Pampasgebirge aus dem Nachlasse des hüben und drüben tiefbetrauerten, um die botanische Erforschung des Argentiner Landes hochverdienten Naturforschers und Reisenden Prof. Dr. Paul Günther Lorentz in Aussicht.

Vergl. hierzu auch Bot. Centralbl. 1880. Bd. IV. p. 1337—1340.

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. III. 1880. p. 1129; Bd. V. 1881. p. 47, 116, 207.

**) Wir haben zuerst eine Gliederung in eine obere und untere Abtheilung; jede dieser ist wieder in drei Stufen, und jede dieser in mehrere Gruppen gegliedert.

ersten Male auftritt. Auf Grund dieser 4 Gattungen wurden von einzelnen Autoren die indischen Kohlenschichten (Damuda-Series) mit den australischen Kohlenschichten parallelisirt. Doch während wir dieses gemeinsame Vorkommen der genannten Gattungen in beiden Ländern zugeben müssen, können wir auf der anderen Seite constatiren, dass Phyllotheca auch sehr häufig ist in jurassischen Schichten in Sibirien, den Amur-Ländern und in Italien; Vertebraria, Glossopteris und Nöggerathiopsis gehen in Indien aus der unteren in die obere (jurassische) Abtheilung hinüber und Nöggerathiopsis hat einen sehr nahen Repräsentanten im Jura am Altai, am Tunguska-Flusse und im Petschora-Lande. Dagegen sind im indischen Gondwána-System zahlreiche Formen, die keine Repräsentanten haben in den australischen Kohlenschichten, obzwar nahe verwandte Formen anderwärts in mesozoischen Schichten vorkommen.

Die Thierreste von irgend welcher Bedeutung in der unteren Abtheilung des Gondwána-Systems sind, soweit bekannt, Süsswasser- und Landwirbelthiere.

Die Thierreste in der oberen Abtheilung des Gondwána-Systems sind von etwas grösserer Mannichfaltigkeit, indem selbe aus Land-Süsswasser- und Meeresthieren bestehen. Die ersteren repräsentiren Fische und Reptilien, die, wenn mit europäischen Verhältnissen verglichen, verschiedene Altersstufen andeuten, obwohl sie hier in Indien in denselben Schichten vorkommen.

Die marinen Thierreste sind im Ganzen jurassisch und repräsentiren verschiedene Gruppen bis zum obersten Jura; dagegen ist in Kach (Cutch) der interessante Fall, dass eine Flora von mitteljurassischem Typus mit oberstjurassischen Thierresten zwischenlagert oder von denselben überlagert wird.

Feistmantel (Calcutta).

Feistmantel, Ottokar, The Flora of the Damuda- and Panchet divisions. [Conclusion.] (Palaeontologia Indica. Vol. III of the Fossil Flora of the Gondwána-System. 1881. p. 77—149; with 31 Plates.)

Ref. hat schon früher*) den ersten Theil des obigen Werkes besprochen. Der vorliegende Theil enthält die Beschreibungen und Abbildungen der Farne, Cycadeen und der wenigen Coniferenreste; auch ist eine Aufzählung der Thierreste gegeben, die insbesondere Land- und Süsswasserthiere sind.

Unter den Farnen ist die Gattung Glossopteris sehr zahlreich, die auch in Australien reichlich vorkommt, doch ist die Vertheilung in letzterem Lande eine verschiedene.

Die in dem vorliegenden, sowie in dem ersten Theile beschriebenen Pflanzen stammen aus den zwei oberen Schichtengruppen der unteren Abtheilung des Gondwána-Systems, während jene aus der untersten Gruppe (der Talchirgruppe) schon in einem früheren Hefte (1879) beschrieben wurden. Alle drei Theile machen den dritten Band der Flora des Gondwána-Systems aus. Ein vierter Band ist in Vorbereitung. Feistmantel (Calcutta).

---

*) Bot. Centralbl. 1881. Bd. V. p. 47.

Morris, D., Sabal umbraculifera in Jamaica. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 423. p. 142.)

An Stellen, wo dieser Baum vorkommt, fehlen bekanntlich die Cocospalmen gänzlich. Verf. schreibt dies den Verwüstungen der Larve eines mit dem Palmenkäfer sehr nahe verwandten, wenn nicht identischen Insectes zu, welches sehr lüstern ist nach den Terminalknospen der Cocospalme, während Sabal von ihm nicht angegriffen wird. Solla (Triest).

Storck, J. P., The Coffee-Leaf Disease. (l. c. No. 425. p. 219.)

Gegen die Verheerungen der Hemileia vastatrix auf Kaffeeblättern empfiehlt Verf. die Dämpfe einer Mischung von Carbolsäure in Wasser (3—10 %), welche in Zinngefässen an geeigneter Stelle zwischen den Pflanzen in ziemlich kurzen Abständen aufgestellt wird. Die Dämpfe hemmen sofort die weitere Entwicklung des Pilzes; dennoch setzte Verf. seine Desinfectionen monatelang fort.

Verf. gibt selbst an, dass sein Verfahren nur für eine Gegend wie Ceylon anwendbar sei und dass es manche Verbesserung noch nöthig habe, jedenfalls in seiner gegenwärtigen Anwendung viel Vorsicht beanspruche.

Coffee-Leaf Disease. (l. c. No. 419. p. 13.)

Nichts Neues! Solla (Triest).

Ward (Quarterly Journ. of Microsc. Science; Ref. in The Gard. Chron. No. 429. p. 374.)

räth, die erkrankten Kaffeeblätter einzugraben und mit Aetzkalk zuzudecken, die Pflanzen selbst aber gegen den sporenbeladenen Wind zu schützen und es derart einzurichten, dass die jungen Blätter den Monsoons ausgesetzt seien, welche die Sporen weithin fortwehen. Solla (Triest).

D., A., Canker in Apple Trees. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 420. p. 56.)

Eine Entgegnung auf Har. Weir, worin Verf. darthut, dass intensiver Frost die Ursache des Brandes (Krebses) der Apfelbäume sei, wie aus angeführten Beispielen hervorgeht, wenn auch nicht alle Apfelsorten gleich davon angegriffen werden. Die Krankheit erscheint immer im Holze und ist eine Folge der Zerstörung des Zellgewebes. Doch können in manchen Fällen die Bäume, und zwar rasch, weiter wachsen, sei es, dass die Krankheit nicht tief eingegriffen, sei es, dass man deren schädliche Wirkung rechtzeitig hemmte. Solla (Triest).

Early, W., A Preventive of american Blight. (l. c. No. 424. p. 192.)

Gegen diese, durch Insecten verursachte Krankheit (an Apfelbäumen) empfiehlt Verf., Haufen von Russ am Fusse der Bäume aufzuschütten, wodurch die in der Erde überwinternden Thiere gehindert werden, im nächsten Frühjahre an den Stämmen hinaufzukriechen. Solla (Triest).

Savastano, L., Malattie delle Graminacee. — Carie del frumento. [Krankheiten der Gramineen.] (L'Agricolt. Merid. Portici. IV. 1881. No. 1, 2, 4.)

Verf. sucht in einer Reihe von Aufsätzen über Tilletia Caries, Ustilago Carbo, Ustil. Maydis die Cultivatoren über die wichtigeren Krankheiten der Cerealien zu belehren und gibt zu diesem Zwecke eine gemeinverständliche Darstellung der Structur und der Biologie der oben genannten Pilze, sowie die Aufzählung der gebräuchlichsten Heilverfahren. Penzig (Padua).

Prillieux, Ed., Sur la formation des grains niellés du blé. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIV. 1882. No. 5.)

Man weiss schon längst, dass die unter dem Namen Faulbrand (nielle) bekannte Getreidekrankheit von mikroskopisch kleinen Aelchen herrührt, die sich in den jungen Aehrchen einfinden und darin anstatt der Samenkörner Radenkörner erzeugen. Obwohl die Lebensweise dieser Aelchen genau bekannt ist, so kennt man doch die Natur und Bildungsweise der betreffenden Körner noch nicht sicher. Nach Davaine dringen die Aelchen schon in das Gewebe der jungen Blüte ein, wenn die inneren Theile sich noch nicht differenzirt haben und die Anlagen noch von jungen, weichen und breiigen Zellen gebildet werden. Sie rufen in denselben einen Auswuchs hervor, der innen die Würmer birgt. Anderer Ansicht ist Alex. Braun und ihm hat sich in neuester Zeit Haberlandt, der die Entwicklung der Radenkörner sehr eingehend studirte, angeschlossen. Nach diesen Forschern dringen die Aelchen quer durch's Gewebe in die Griffelhöhle.

Verf. säte Radenkörner mit gesunden Weizenkörnern aus. Die letzteren gingen auf und zeigten sich bald inficirt. Im Frühjahr, zur Zeit des neuen Triebes, beobachtete man an allen Schossen krankhafte Veränderungen. In der ersten Hälfte des Mai trieben sie wohl, aber die Triebe blieben kurz und dick, was der Pflanze ein ungewöhnliches Aussehen verlieh. Mitte Mai war aber das Wachsthum der jungen Stengel und Blätter so gestört, dass es zweifelhaft schien, ob sie weiter treiben würden. Die Aehre war jetzt nicht länger als 0,001 Meter und die jungen Aehrchen wurden nur durch abwechselnd an beiden Seiten der Achse hervortretende Wärzchen angedeutet. Die Aelchen sassen jetzt zu Tausenden um die Aehrenanlage, besonders aber zwischen den Scheiden der jungen Blätter. Nach dem 1. Juni wurde das Wachsthum der Schosse wieder rascher und das Aussehen normaler. Jetzt verliessen die Würmchen die Blattscheiden und suchten zwischen die Blütentheile einzudringen, welche sich in den jungen Aehrchen zu bilden begannen. In dicken Schichten traten sie an den jungen 4—5 mm langen Aehrchenanlagen auf. Von den Blütentheilen waren erst die Glumellen sichtbar und die Staubgefässe erhoben sich eben als drei noch wenig hervortretende Wärzchen. Durch den Reiz, den die Würmchen, indem sie, zwischen die innere Glumelle gleitend, den Kopf bis zum Grunde der jungen Blüte inmitten der drei Staubgefässwärzchen vorschoben, auf die innerhalb der Glumellen bereits gebildeten Blütentheile ausübten, wurden dieselben hypertrophisch. Die Staubgefässwärzchen wuchsen in die Breite und Höhe, verschmolzen an den Seiten und bildeten eine unregelmässige, kurze, fleischige Röhre mit starken, nach innen zurückgebogenen Rändern, an denen man gewöhnlich drei mehr oder weniger scharf vorspringende Verdickungen bemerkte. Auch der zwischen den drei hypertrophirten und verwachsenen Staubgefässen befindliche Blütengrund ward der Sitz einer ausserordentlichen Zellwucherung und bauchte sich in's Innere des fleischigen Ringes hinein. Anfangs nur den Scheitel und die vordere Seite des Aelchenkörpers umschliessend, vergrösserte und erweiterte sich dieser Ring schliesslich soweit, dass er die Würmer vollständig barg, womit die Bildung des Radenkornes, in dem die Aelchen sich aus Larven zu Geschlechtsthieren umwandeln und sich vermehren, beendet war. Zimmermann (Chemnitz).

Conifers attacked by Fungus. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 426. p. 269.)

Auf Thuja aurea und T. elegantissima siedelten sich Mycelien von Capnodium australe an, welche rasch verheerend um sich griffen. (Nähere Angabe des Ortes fehlt. Ref.) Solla (Triest).

Toussaint, H., Sur le parasitisme de la tuberculose. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. à Paris. Tome XCIII. 1881. p. 350 ff.)

Verf. fing in einem sorgfältig gereinigtem Ballon das Blut von einer mit Tuberculose behafteten Kuh auf, liess es gerinnen, übertrug das Serum, das sich nach der Coagulation gebildet hatte, in Pasteur'sche Tuben, die mit Bouillon von Katzen-, Schweine- und Kaninchenfleisch angefüllt waren und brachte sie in eine erwärmte Kammer. Nach einigen Tagen fanden sich in den betreffenden Flüssigkeiten sehr kleine einfache, gepaarte oder in kleine Häufchen vereinigte Körnchen. Er machte davon je eine zweite Cultur und impfte damit junge Katzen, die aber, ehe sich Tuberculose constatiren liess, wegstarben. Fünf Monate nachher inoculirte er zwei älteren Katzen von dem übriggebliebenen Serum, das noch die gleichen kugeligen Körperchen zeigte, den Inhalt einer Pravaz'schen Spritze. Beide wurden am 47. Tage nach der Impfung getödtet; die eine zeigte eine ziemlich auffällige locale Läsion und eine bedeutend angeschwollene Achseldrüse, aber keine Tuberkeln in der Lunge, die zweite zeigte die gleichen localen und Lymphdrüsenläsionen und eine Anzahl sehr kleiner Tuberkeln in den beiden Lungenflügeln zerstreut.

Eine zweite Cultur mit Blut von einer tuberculösen Kuh war als fehlgeschlagen anzusehen, da die verschiedensten Mikrobien auftraten, obschon das in der ersten Versuchsreihe beobachtete in allen Culturgefässen vorkam. Den 1. März tödtete T. ein Schwein, welches mit der Lunge einer tuberculösen Kuh gefüttert worden war. Die Lunge schloss eine Unzahl Tuberkeln ein und alle Lymphdrüsen waren käsig. Blut und Pulpe verschiedener Lymphdrüsen in leicht alkalinische Kaninchenbouillon ausgesät, riefen bald eine Trübung hervor und zeigten sämmtlich ein- und dasselbe Mikrobion. Die Culturen, die bis zur zehnten fortgesetzt wurden, bewahrten vollständig ihre Reinheit. Nach 10 bis 12 Tagen hörte darin regelmässig die Vermehrung auf, die erschöpfte Flüssigkeit klärte sich, die Mikrobien fielen zu Boden und bildeten einen schwach gelblichen Bodensatz. Dieser Bodensatz wurde nur allein von winzig kleinen Körnchen gebildet, die einzeln oder gepaart, oder in Gruppen von 3 bis 10 oder in kleinen unregelmässigen Haufen auftraten. In den ersten Tagen der Cultur sah man weissliche Flocken, welche den Fäden der Bacterienculturen ähnelten. Wenn man mit einem dünnen Röhrchen saugte, stieg der grösste Theil der Wolke in das Röhrchen oder blieb an seiner Oberfläche hängen. Sie blieb mehrere Tage in der hellen Flüssigkeit, ohne sich aufzulösen: das Mikrobion ist daher in diesem Zeitpunkte mit einer ziemlich consistenten Schleimmasse umgeben.

Zimmermann (Chemnitz).

Brunet, D., Sur la tuberculose expérimentale. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIII. 1881. p. 447—448.)

B. hält die Versuche Toussaint's, die Einimpfung der Tuberculose betreffend, nicht für beweiskräftig genug und erinnert dabei an Impfversuche, die er selbst im Jahre 1869 an Kaninchen gemacht habe. Er impfte damals 19 junge Kaninchen und zwar sieben mit Krebsgeschwür, sechs mit gewöhnlichem Eiter und sechs mit tuberculöser Materie. Von diesen 19 wurden 14 tuberculos, fünf genasen. Da die Impfung von Krebsgeschwür ebenso oft die Tuberculose hervorrief, als die Impfung von Tuberkelmasse, so hält er für wahrscheinlich, dass die Impfmasse keine specifische Wirkung ausübe, sondern sich als fremder Körper verhalte, der ringsum eine Entzündung veranlasse, die die Tuberculose hervorzurufen im Stande sei. Da gewöhnlicher Eiter leichter resorbirt werde, als feste Materien, so erzeuge er einen geringeren Grad von Entzündung und veranlasse deshalb seltener Tuberculose.

Zimmermann (Chemnitz).

Koch, V. R., Ueber Tuberculose. (Vortr. vor Physiolog. Ges. Berlin am 24. März 1882; Deutsche medicin. Wochenschrift. Berlin 1882. p. 210 ff.)

Koch ist es endlich gelungen, durch Färbung und passende Beleuchtung (Abbé's Beleuchtungsapparat) auch für die Tuberculose das organisirte Krankheitsgift nachzuweisen. Es besteht dasselbe in überaus zierlichen kleinen Stäbchen, deren Länge etwa einem Drittel des Durchmessers eines rothen Blutkörperchen entspricht und deren Breite sich zur Länge wie 1 : 5—6 verhält. Handelt sich's darum, die Tuberkelbacillen in den Gewebsflüssigkeiten, im Secrete, Blut etc. nachzuweisen, so wird zunächst die betreffende Flüssigkeit in dünner Schicht auf einem Deckglase ausgebreitet, getrocknet und durch vorsichtiges Erhitzen über einer Flamme unlöslich gemacht. Alsdann wird dasselbe 24 Stunden lang in eine Lösung von 200 ccm aqua dest., 1 ccm einer concentrirten alkoholischen Methylenblaulösung und 0,2 ccm einer 10 procentigen Kalilösung gebracht. Nach der Herausnahme und Abspülung bringt man einige Tropfen einer Vesuvinlösung auf das nunmehr durch das Methylenblau überfärbte Präparat. Das Vesuvin hat die Eigenthümlichkeit, den blauen Farbstoff aus sämmtlichen vorhandenen Gewebselementen zu verdrängen, nur nicht aus den Bacillen. Indem unter seiner Einwirkung die ersteren eine schöne braune Tinction annehmen, heben sich nun die blau gebliebenen Bacillen in höchst prägnanter Weise von den übrigen braun gefärbten Elementen ab. Vor der mikroskopischen Betrachtung ist das Präparat mit absolutem Alkohol zu behandeln und kann hierauf in Canadabalsam gebracht werden. Mit den Tuberkelbacillen theilen nur noch die Leprabacillen die Eigenschaft, in der angegebenen Weise durch die combinirte Methylenblau- und Vesuvinfärbung tingirt zu werden, während alle anderen bisher von Koch untersuchten Bacterien und Mikrokokkenarten sich nicht im Stande zeigten, das Methylenblau gegenüber einer nachfolgenden Vesuvinfärbung festzuhalten. Das Vesuvin ist also gewissermaassen als ein Reagens auf die Tuberculosebacterie anzusehen.

Am reichlichsten fand Koch die Bacillen in frischen tuberculösen Neubildungen, am spärlichsten in dem opaken Centrum älterer Miliartuberkeln. Auch in den Riesenzellen waren sie zu sehen, öfter nur vereinzelt, bisweilen jedoch zierliche Garben bildend. Ferner beobachtete Koch die gleichen Gebilde in der Wand tuberculöser Cavernen, im Sputum von Phtisikern, in scrophulös entarteten Lymphdrüsen, in fungösen Gelenken, in den Knoten perlsüchtiger Rinder. Bei Impftuberculose (also frischer Tuberculose) der verschiedensten Thiere wurden sie ebenfalls nie vermisst. Den Beweis, dass die beschriebenen Gebilde wirklich die specifischen Krankheitserreger seien, lieferten die glänzenden Resultate einer grossen Reihe von Züchtungsversuchen. Als Nährboden für die Culturen diente sterilisirtes und in den Zustand der gelatineartigen Gerinnung übergeführtes Rinderblutserum. Die Aussaat erfolgte am besten durch frische miliare Knötchen, einem kurz vorher getödteten, an Impftuberculose erkrankten Thiere entnommen. Nach etwa 10 Tagen trat (im Wärmeschrank bei 37—38 ° C.) der erste Effect der Züchtung in Form kleiner weisslicher Streifen und Pünktchen auf der Oberfläche des Serums auf. Von dieser primären Cultur konnte man auf neuen Nährboden aussäen und dies verschiedene Generationen hindurch fortsetzen. Einzelne der von Koch ausgeführten und immer erneuerten Züchtungen erstreckten sich auf eine Gesammtdauer von 200 Tagen. Das Mikroskop zeigte in den grauweissen Massen an der Oberfläche des Serums dieselben Bacillen, wie in den tuberculösen Neubildungen; sie waren nur von fremden Beimischungen freier, also reiner. Eine kleine Menge davon, einem Thiere in die vordere Augenkammer, in's Blut oder unter die Haut gebracht, rief eine ausgebreitete Tuberculose fast sämmtlicher Organe und Gewebe hervor, die weit schneller verlief, als eine solche bei Impfung von gewöhnlichem Material. Auch Thiere, die sich sonst immun zeigten, erkankten unfehlbar und schnell. Die Massenhaftigkeit der Eruption wurde dann nicht selten eine so enorme, wie sie bei menschlichen Leichen niemals anzutreffen ist.

Zimmermann (Chemnitz).

Steenbuch, Chr., Zur mikroskopischen Untersuchung des Mehles. Eine Methode, wodurch die Gewebselemente leicht isolirt werden können. (Sep.-Abdr. aus Ber. Deutsch. chem. Ges. XIV. 1881. Heft 17.) 8. 3 pp. Berlin 1881.

Da die chemische Untersuchung des Mehles nicht ausreicht, so muss das Mikroskop zu Hilfe genommen werden, um namentlich aus der Form, Grösse u. s. w. der Stärkekörner auf die Abstammung der Mehlsorte schliessen zu können. Verf. weist nun auf die Schwierigkeit hin, durch Messungen der Stärkekörner unserer gewöhnlichen Getreidearten Roggen- oder Weizenmehl voneinander zu unterscheiden; es ist daher nothwendig, die Stärkekörner zu entfernen und die übrigen Bestandtheile des Mehles zu untersuchen. Die Entfernung derselben fusst auf der bekannten Thatsache, dass eine Lösung von Diastase Stärkekleister in Dextrin und Maltose umwandelt; die Lösung wird abgegossen, aus dem Bodensatz werden die Eiweissstoffe mit verdünnter Natronlauge entfernt, wonach die Gewebselemente fast rein zurückbleiben. „Zur Darstellung der Diastaselösung werden 20 g gemahlenes Mehl eine Stunde mit 200 g kaltem Wasser unter mehrmaligem Schütteln hingesetzt und dann durch ein doppeltes Filter filtrirt. Von der zu untersuchenden Mehlprobe werden 10 g mit 30—40 g destillirtem Wasser zu einem homogenen Brei ausgerührt, das Gemisch wird in ein Becherglas gebracht und circa 150 g kochendes destillirtes Wasser werden unter Umrühren mit einem Thermometer zugesetzt. Hierdurch wird die Kleisterbildung eintreten, indem die Temperatur bis 75—80 ° steigt. Man lässt bis 55—60 ° erkalten und fügt 30 ccm von dem filtrirten klaren Malzauszug zu. Man rührt um, stellt das Becherglas auf ein Wasserbad und hält die Temperatur während 10 Minuten auf 55 – 60 °“. — Verf. erhielt nach diesem Verfahren schöne Präparate auch aus gepulvertem Zimmt und aus Cacao (nach Extraction des Fettes mit Aether).

Hanausek (Krems).

Neue Litteratur.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

De Bary, A., Manuale de botanica, tradotto da **Maria Viani Visconti.** 16. 128 pp. Torino 1882. L. 1,60.

Montmahou, C. de. Cours d'histoire naturelle (programmes officiels de 1866). 2e année. Zoologie, botanique, géologie. 5e édit. 18. VIII et 312 pp. avec 168 fig. Paris (Delagrave) 1882.

Algen:

Foslie, M., Om nogle nye arktiske havalger. 8. 14 pp. med 2 pl. Kristiania (Jacob Dybwad, Kom.) 1881. 70 öre.

Wolle, Francis, Fresh-Water Algae. VI. (Bull. Torrey bot. Club. Vol. IX. 1882. No. 3. p. 25—30; with 1 pl.)

Pilze:

Grevillea Atlas: Thirty-seven coloured Plates of Hymenomycetal Fungi. 8. London (Williams & Norgate) 1882. 10 s. 6 d.

Peck, Chas. H., New Species of Fungi. (The Bot. Gaz. Vol. VII. 1882. No. 4. p. 43—45.)

Muscineen:

Kaurin, Chr., Et lidet Bidrag til Kundskaben om Dovres mosflora. (Bot. Notiser. 1882. p. 17—18.)

Zimmermann, A., Ueber die Einwirkung des Lichtes auf den Marchantienthallus. (Arbeiten des bot. Instit. Würzburg, hrsg. v. J. Sachs. Bd. II. Heft 4. 1882.)

Gefässkryptogamen:

Blytt, A., Nye Bidrag til kundskaben om Karplanternes Udbredelse i Norge. 8. 26 pp. Kristiania (Jacob Dybwad, Kom.) 1882. 40 öre.

Physikalische und chemische Physiologie:

Bergstrand, C. E., Om växternas ackommodationsförmåga med särskild hänsyn till deras kemiska sammansättning. (Svenska Trädgårdsfören. Tidskr. 1881. p. 65—74.)

Detlefsen, E., Ueber die von Ch. Darwin behauptete Gehirnfunction der Wurzelspitzen. (Arbeiten aus d. bot. Instit. Würzburg, hrsg. v. Sachs. Bd. II. Heft 4. 1882. p. 627—647.)

— —, Versuch einer mechanischen Erklärung des excentrischen Dickenwachsthums verholzter Achsen und Wurzeln. (l. c.) [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VIII. p. 258.]

E—n, J., Om växternas lifsvärme. (Svenska Trädgårdsfören. Tidskr. 1881. p. 129—134.)

Fischer, Ueber das Caffeïn. (Ber. Deutsch. chem. Ges. XV. No. 1.)

Heckel, Edouard, Du mouvement dans les végétaux en général; Examen sommaire de l'état de la question; Introduction à la traduction du livre de Ch. Darwin: De la faculté motrice dans les plantes. 8. 21 pp. Dôle; Paris (Reinwald) 1882.

Kraus, Gregor, Neues Vorkommen von Sphärokrystallen. (Sitzber. naturforsch. Ges. Halle. 1881.)

Leppig, Oskar, Chemische Untersuchung des Tanacetum vulgare. Dorpater Dissert. 8. 56 pp. St. Petersburg 1882.

Mingioli, Una cera ed una sostanza buttirrosa dell'epicarpio della drupa dell'ulivo. (Gazz. chim. ital. XI. 1881. Fasc. 10.)

Posen, Ueber einige Abkömmlinge des Umbelliferons. (Ber. Deutsch. chem. Ges. XIV. No. 19.)

Sachs, Jul., Stoff und Form der Pflanzenorgane. II. (Arbeiten des bot. Instit. Würzburg, hrsg. v. J. Sachs. Bd. II. Heft 4. 1882.)

— —, Notiz über Schlingpflanzen. (l. c.)

Wittmack, L., Bemerkungen zur Arbeit von A. Hansen: Ueber die Wirkung des Milchsaftes von Ficus Carica. (Sitzber. Ges. naturforsch. Freunde zu Berlin. 1882. No. 3. p. 38—42.)

Biologie:

Clapp, H. L., Design of some Leaf-forms. (Bull. Torrey bot. Club. Vol. IX. 1882. No. 3. p. 34—35.)

Förste, Aug. F., Notes on Ambrosia trifida. (The Bot. Gaz. Vol. VII. 1882. No. 4. p. 40—41.)

Ihne, Egon, Ueber Variabilität der Pflanzen. (Gaea. XVIII. 1882. Heft 4.)

Troop, J., Proterandry in Amaryllis reginae. (The Bot. Gaz. Vol. VII. 1882. No. 4. p. 42.)

Anatomie und Morphologie:

Scott, H., Zur Entwicklungsgeschichte der gegliederten Milchröhren. (Arbeiten des bot. Instit. Würzburg, hrsg. v. J. Sachs. Bd. II. Heft 4. 1882. [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VIII. p. 84.]

Systematik und Pflanzengeographie:

Becker, Alex., Reise nach dem südlichen Daghestan. (Bull. Soc. impér. des natural. de Moscou. Année 1881. No. 3. p. 189—208.)

D'Ancona, C., Cypripedium Sedeni. (Bull. R. Soc. Tosc. di Ortic. VII. 1882. No. 3. p. 84—86; con illustr.)

Fitzgerald, Robert, New Australian Orchids. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 432. p. 461—462; No. 433. p. 494—495.) [Caladenia paniculata Ftzg., C. unita, C. plicata, C. lobata, C. leptochila, C. reticulata, C. macrostylis, Glossodia intermedia, Drakaea glyptodon, Thelymitra urnalis, Th. luteocilium, Th. rubra, Th. grandiflora, Th. mucida, Diurus laertis, Prasophyllum attenuatum, Pr. plumaeforme, Pr. triangulare.]

Haberer, Joseph V., New Station for Arceuthobium. (Bull. Torrey bot. Club. Vol. IX. 1882. No. 3. p. 33—34.)

Höck, F., Beiträge zur Morphologie, Gruppirung und geographischen Verbreitung der Valerianaceen. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. III. 1882. Heft 1. p. 1—73.)

Jones, Marcus E., New Californian Plants. (Bull. Torrey bot. Club. Vol. IX. 1882. No. 3. p. 31—32.)

Klinge, J., Ueber einige Varietäten und Formen von Juncus bufonius L. (Sitzber. d. Naturforscherges. bei d. Univ. Dorpat. Bd. VI. 1881. Heft 1. [Dorpat 1882.] p. 181—184.)

Korschinsky, S., Uebersicht der Flora von Astrachan und Umgegend. (Arbeiten der Naturforscherges. an der Kais. Univ. Kasan. Bd. X. 1882. Heft 6. 63 pp.) [Russisch.]

Mathews, W., The Flora of the Clent and Lickey Hills and Neighbouring Parts of the County of Worcester. 12. 54 pp. [Stourbrigde, Mark & M.], London (Simpkin) 1882. 1 s.

Pacher, D. und **Jabornegg, M. Freih. v.,** Flora von Kärnten. Thl. I. Abth. 1. 8. Klagenfurt (v. Kleinmayr) 1882. Preis M. 4. [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VII. p. 75.]

Pahnsch, Gerhard, Beitrag zur Flora Ehstlands. (Archiv f. d. Naturkunde Liv-, Ehst- u. Kurlands. Ser. II. Bd. IX. 1881. Lfg. 3. p. 237—287.)

Parry, C. C., The Fruits of Cucurbita. (Bull. Torrey bot. Club. Vol. IX. 1882. No. 3. p. 30—31; with 1 pl.)

Paxton's Flower Garden. By Professor **Lindley** and Sir **Joseph Paxton;** revised by **Thomas Baines.** With col. pl. Vol. I. 4. 190 pp. London (Cassell) 1882. 21 s.

Reverchon, J., Botanizing on Comanche's Peak, Texas. (The Bot. Gaz. Vol. VII. 1882. No. 4. p. 47—48.)

Scribner, F. Lamson, Change of Name in a Grass. (Bull. Torrey bot. Club. Vol. IX. 1882. No. 3. p. 32—33.)

— —, Note on Oregon Grasses. (l. c. p. 34.)

Trautvetter, E. R. a., Elenchus stirpium anno 1880 in isthmo Caucasico lectarum. (Sep.-Abdr. aus Acta horti Petropolit. Vol. VII. Fasc. 2.) 8. 135 pp. Petropoli 1881.

New Garden Plants: Laelia Leeana n. hybr. (?), Odontoglossum Sanderianum n. sp., Leea amabilis Hort. Veitch. (illustr.), Polystichum acrostichoides grandiceps n. var., Octomeria cochlearis Rchb. f., Catasetum pileatum n. sp. (Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 433. p. 492—493.)

Phänologie:

Flint, Martha B., Notes from the Mississippi Pine Barrens. (The Bot. Gaz. Vol. VII. 1882. No. 4. p. 43.)

Hoffmann, H., Thermische Vegetationsconstanten; Sonnen- und Schattentemperaturen. (Meteorol. Ztschr. 1882. Aprilheft. p. 121.)

Paläontologie:

Waldmann, F., Zur Geschichte des Bernsteins. (Baltische Monatsschr., hrsg. v. Bienemann. Bd. XXIX. Heft 3.)

Teratologie:

Eichler, A. W., Gefüllte Blüten von Platycodon. (Sitzber. Ges. naturforsch. Freunde. Berlin. 1882. No. 2. p. 20—21.)

Pflanzenkrankheiten:

E—n, J., Om frostens inverkan på växterna. (Svenska Trädgårdsfören. Tidskr. 1881. p. 15—21.)

Garovaglio, S., La vite e i suoi nemici nel 1881. (Rendic. R. Istit. Lombardo di sc. e lett. Ser. II. Vol. XIV. Fasc. 18/19.)

La Fontaine, Effets des grands froids de l'hiver 1879 à 1880, en particulier sur les règnes végétal et animal. (Publicat. de l'Instit. R. grand-ducal de Luxembourg. Sect. des sc. nat. Tome XVIII. 1881.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Alsberg, M., Der Erdboden und die menschliche Gesundheit. (Die Gegenwart. Bd. XXI. 1882. No. 14.)

Carter, H. V., Spirillum Fever, Synonyms Famine or Relapsing Fever, as seen in Western India. 8. 550 pp. London (Churchill) 1882. 21 s.

Dragendorff, G., Untersuchungen aus dem pharmaceutischen Institut der Universität Dorpat. Chemische Analyse der Blätter des Memecylon tinctorium Willd. 8. 10 pp. (Dorpat 1882.)

Kraus, Gregor, Ueber China cuprea. (Sitzber. naturforsch. Ges. Halle. 1881.)

Laulanié, Sur une tuberculose parasitaire du chien et sur la pathogénie du follicule tuberculeux. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIV. 1882. No. 1.)

Laurson, A., Ueber die Geschichte und die Contagiosität der Staupe. 8. Dorpat (Schnakenburg) 1882. M. 1.

Maisch, J. M., A Manual of Organic Materia Medica: being a Guide to Materia Medica of the Vegetable and Animal Kingdoms, for the Use of Students, Druggists, Pharmacists, and Physicians. With Illustr. 12. (Philadelphia), London 1882. 15 s.

Morselli e **Buccola,** Ricerche sperimentali sull'azione fisiologica e terapeutica della Cocaina. (Rendic. R. Istit. Lombardo di sc. e lett. Ser. II. Vol. XIV. Fasc. 18/19.)

Urban, J., Damiana. Ein neues Aphrodisiacum. (Sep.-Abdr. aus Archiv d. Pharm. Bd. CCXX. Heft 3. 1882.) 8. 14 pp. mit Holzschn.

Wulfsberg, N., Scrophulo-Tuberculosen, en kronisk Infections-sygdom. 8. 37 pp. Kristiania (Jacob Dybwad, Kom.) 1882. 80 öre.

Technische und Handelsbotanik:

Schädler, C., Die Technologie der Fette und Oele des Pflanzen- und Thierreichs. Lfg. 1. 8. Berlin (Polytechn. Buchhdlg.) 1882. M. 3,50.

Oekonomische Botanik:

Fulton, J. A., Peach Culture. New edit. 12. (New York), London 1882. 7 s. 6 d.

Gueidan aîné, Manuel d'horticulture et d'agriculture pour la Provence, contenant: 1° Travaux, semis et cultures; 2° Création des prairies et des gazons; 3° Arbres fruitiers; 4° Travaux; 5° Notions pratiques. 18. 540 pp. Montpellier, Marseille 1882.

Hardy, P. S., De la protection due aux oiseaux, aux animaux et aux végétaux, et de leur amélioration. 8. 108 pp. Le Havre 1882.

Trevisan, V. Conte, Di alcuni errori occorsi a proposito di viti americane. (Rendic. R. Istit. Lombardo di sc. e lett. Ser. II. Vol. XIV. Fasc. 15.)

Tea Cyclopaedia: Articles on Tea, Tea Science, Blights, Soils and Manures, Cultivation, Buildings, Manufacture etc.; with Tea Statistics. Compiled by the Editor of the Indian Tea Gazette. Illustr. with col. pl. on Blights, from Drawings by **S. E. Peal.** 8. 340 pp. London (Whittingham) 1882. 28 s.

Gärtnerische Botanik:

Christensen, R., Om slägtet Begonia. (Svenska Trädgårdsfören. Tidskr. 1881. p. 75—78, 148—149.)

Florman, Arvid, Om Kaktusodling. (l. c. p. 37—43, 80—85.)

Kjellmann, F. R., Om japanske trädgårdskonst. (l. c. 1882. p. 3—11.)

Moe, N. G., Om alp-, skogs-, kärr- och vattenväxtersodling i Kristiania Botaniska Trädgård. (l. c. 1881. p. 102—109, 135—142, 176—184; 1882. p. 22—24.)

P., A., Vanliga björnhallonbusken [Rubus fruticosus L.]. (l. c. 1882. p. 1—3; 1 Tfl.)

— —, Gymnogramma decomposita. (l. c. 1881. p. 78—80.)

Sandahl, Oskar Th., Om prydnadspumpan [Cucurbita melanosperma]. (l. c. p. 33—37.)

Om de i trädgårdar odlade s. k. Retinospora-arterna. (l. c. p. 52—56.)

Varia:

Treichel, A., Botanische Notizen. III. (Mitgetheilt in der Generalvers. zu Elbing am 7. Juni 1881.) 8. 4 pp. [Enthalten eine günstige Besprechung von „Liebe's Elemente der Botanik", Notizen über 2 Prähistorica, aus deren einem, einer 14 Fuss tief in einem Torfbruche gefundenen Haselnuss, das deutsche Indigenat von Corylus Avellana abgeleitet wird, und einige teratol. Fälle, wie eine 3klappige Schaale von Wallnuss, eine 3blütige Aehre von Roggen u. a. m.]

— —, Volksthümliches aus der Pflanzenwelt, besonders für Westpreussen. II. (Sep.-Abdr.?) 8. 26 pp. (1882.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Découverte à Toulouse d'un précieux ouvrage manuscrit de Pitton de Tournefort.*)

Un zélé bibliophile Toulousain, M. C. Roumeguère, possesseur de la collection d'autographes de Naturalistes la plus complète qui existe, vient de retrouver la Topographie botanique de Tournefort, un volume petit in f⁰ de 414 pages écrit de la main de son illustre auteur, dont on a parlé bien souvent, et qui est très-imparfaitement connu.

On sait qu'un assez grand nombre de manuscrits de Tournefort passèrent après sa mort dans les mains de Réneaulme, son élève et son ami qui fut chargé par l'Académie des Sciences de préparer leur publication. Les mémoires de l'Académie de l'année 1709 contiennent le plan de cette entreprise. „Le premier volume à repandre, dit M. Réneaulme dans son rapport, sera un in f⁰ intitulé: Topographie botanique." Depuis ce temps il n'en fut plus parlé.

---

*) En 1679, trois ans après que Magnol eût publié la Flore de Montpellier, arrivait dans cette ville un jeune homme d'Aix, agé de 23 ans, que so npère avait voué à l'Eglise, mais que la nature avait destiné à la Botanique. C'était Joseph Pitton de Tournefort. Déjà il avait parcouru, en herborisant, les alpes de la Savoie et du Dauphiné. Puis il visita les deux versants des Pyrénées, l'Espagne et le Portugal. Nommé professeur au Jardin du Roi, il publia en 1694 ses Elémens de Botanique. Les plantes y sont disposées suivant une méthode très-supérieure à celle de ses devanciers. Mais le mérite principal de Tournefort aux yeux du botaniste philosophe, c'est d'avoir appliqué l'idée du genre et de l'avoir fait avec un tel bonheur, que presque tous le genres créés par ce grand naturaliste ont été conservés ou rétablis par ceux qui l'ont suivi. Un précieux manuscrit, aujourd'hui perdu, la Topographie botanique porte la trace de la nomenclature binaire! et démontrait dans son auteur le précurseur de cette portion des idées si remarquables du grand Linné! (De Martins: Les Botanistes de Montpellier et Moquin Tandon: Souvenirs mss.)

L'auteur de l'éloge de Tournefort, M. Jarry de Mancy, dit: „Des trésors de science étaient probablement renfermés dans les recueils manuscrits, dont il parait que rien n'a été sauvé.“ Tournefort avait légué son cabinet d'histoire naturelle au Roi et sa bibliothèque et ses manusorits à son ami l'abbé Bignon. L'herbier et un certain nombre de manuscrits font partie aujourd'hui des collections de la galérie botanique du muséum où ils sont réligieusement conservés.

Picola de Lapeyrouse, le premier floriste Pyrénéen au commencement de ce siècle, a essayé d'indiquer les contrées de la chaîne que Tournefort a parcourues. Voici ce qu'il a écrit dans la préface de sa Flore abrégée page XXIII: „Il avait tenu un journal exact de ses courses, de ses herborisations. Il les a toutes réunies dans sa Topographie botanique. Ce manuscrit important était resté dans l'oubli. M. Lemonnier avait eu la complaisance de me le prêter; après sa mort il est porté de sa bibliothèque dans la mienne, je me propose d'en faire jouir le public; c'est un complément à ajouter aux Institutiones. En attendant j'ai cru devoir en extraire ce qui regarde les Pyrénées . . . Françaises.“

Depuis le projet de Réneaulme (1709) et la publication de la Flore Pyrénéenne abrégée (1813), il n'a jamais été question de la Topographie botanique de Tournefort. Le colonel Dupuy, exécuteur testamentaire du Baron Picola de Lapeyrouse et légataire de son herbier (qu'il donna plus tard à la ville de Toulouse) ne reçut pas le précieux manuscrit; la ville, acquéreur de la bibliothèque scientifique du botaniste Pyrénéen ne le reçut pas non plus ni aucun des manuscrits de la collection.

Le savant professeur actuel de Botanique à l'université de Madrid, le dr. Don Miguel Colmeiro cite dans son livre La Botánica y los Botánicos de la Península Hispano-Lusitana*) la Topographie botanique qu'il n'a dû jamais voir sans doute. Voici le passage de son livre qui autorise cette opinion: „No. 517 du catalogue: Plantes que M. Pitton de Tournefort trouva dans ses voyages d'Espagne et de Portugal, copié sur l'original de M. Tournefort M. S. qui exista dans la bibliothèque de Banks. „Tambien parece que Pourret poseyó una copia del mismo original, aumentada con la nomenclatura Linneana.**) Otra copia, que perteneció a la biblioteca de los Jussieu, tiene por título: Dénombrement des plantes trouvées en Espagne et en Portugal par M. de Tournefort, 145 pages en 4⁰. ecritas de mano de Antonio de Jussieu.“ ***)

---

*) Cet ouvrage a paru à Madrid en 1858; il a été récompensé au concurs ouvert par la bibliothèque nationale et imprimé aux frais du Gouvernement Espagnol.

**) Ce que M. le Dr. Colmeiro dit avec doute, devait être exact. Pourret, l'auteur du Chloris hispanica et l'ami de Lapeyrouse avait pu avoir communication par ce dernier du précieux manuscrit sorti de la bibliothèque de Lemonnier, et la copie qu'il en prit a dû se perdre dans l'incendie de son cabinet survenu à Santjago de Galice un peu avant sa mort qui survint dans la même année où Lapeyrouse publia sa Flore abrégée.

***) Cette copie de la main de Jussieu, si toutefois elle existe encore, ne cadre pas par son titre dumoins avec l'écrit original de Tournefort qui est

L'oeuvre originale de Tournefort est en assez bon état de conservation. La reliure du temps et quelques feuillets un peu altérés ont été pieusement réparés et c'est avec une admiration respectueuse que le bibliophile philosophe parcourt ces pages d'une belle écriture, bien harmonique, digne de l'interprétation du graphologiste! La partie de la Topographie qui se rapporte aux Pyrénées (Versant français) a été annotée en marge par Lapeyrouse qui a placé aussi la nomenclature Linnéenne à l'égard des espèces créées par Tournefort, le Botaniste Toulousain.*) D'autres annotations, mais celles là concernant diverses autres parties du livre, sont de la main de l'auteur. Tournefort a dû les écrire dans les dernières années de sa vie, ce que paraît indiquer le changement de son écriture et la couleur plus vive de l'encre qu'il a employée. Le titre du volume est en caractères romains et de la main de Lemonnier, qui a placé quelques annotations particulières dans le cours du manuscrit. Cette oeuvre intéresse au plus haut degré l'histoire de la botanique de tout le midi de la France (Provence, Languedoc, Rousillon, etc. etc.), la partie des Alpes Italiennes, la chaîne entière des Pyrénées, l'Espagne et le Portugal. La citation précise des habitats pour chaque espèce botanique doit permettre notamment d'éclairer l'investigation toute récente et si remarquable de MM. Willkomm et Lange**) (Prodrome de la Flore d'Espagne) et d'approfondir l'histoire de beaucoup d'espèces Pyrénéennes exclues des flores modernes comme douteuses ou absentes.

A. G.

Botanische Gärten und Institute.

Caruel, T., Prolusione alle lezioni di Botanica fatte nell'Istituto di Studi Superiori in Firenze l'anno scolastico 1880/1881. [Eröffnungsrede für den Cursus der Botanik an der Hochschule zu Florenz, Schuljahr 1880/81.] (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XIII. 1881. No. 3. p. 205—215.)

---

dans nos mains: Topographie botanique ou Catalogue des plantes observées en divers endroits depuis l'année 1676 jusques en 1696 par M. Pitton de Tournefort de l'Académie Royale des sciences, et paraît être moins étendue (145 pag.) que cette dernière qui en a 414, et dont elle pourrait n'être que la copie d'un fragment. — La note de M. Colmeiro laisse supposer que cet original (nécessairement le nôtre) était possédé par Banks avant d'échoir à Lemonnier.

*) La nomenclature Linnéenne écrite sur les marges blanches de la main de Lapeyrouse est de deux époques différentes, quelquefois rectifiée par ce floriste. Sa premiére interprétation n'est pas toujours d'accord avec l'extrait qu'il a publié en 1813 et ce rapprochement à faire serait un côté intéressant de l'étude que promet le précieux écrit du célèbre Botaniste.

**) C'est à Almazaron (La Cueva) equ Tournefort indique son Fagonia inermis que MM. Willkomm et Lange citent comme espèce douteuse! La précision du lieu où ont été observées les plantes a été remarquée par Lemonnier et Jarry de Marny dans l'éloge précité a dû en trouver la mention dans quelque note parlant du livre, puisqu'il rappelle cette précieuse circonstance à l'intérêt des botanistes.

Verf. gibt an, welche Richtung er vorzüglich dem Cursus der Botanik geben wird, und schildert den gegenwärtigen Zustand des botanischen Museums, der Sammlungen, Herbarien und des botanischen Gartens von Florenz. Penzig (Padua).

(**Conwentz, Hugo,**) Bericht über die Verwaltung der naturhistorischen und archäologischen Sammlungen des Westpreussischen Provinzialmuseums für das Jahr 1881. 4. 11 pp. Danzig 1882.

Eichler, A. W., Urban, J., Potonié, H. et **Perring, W.,** Index seminum in horto botanico reg. Berolinensi anno 1881 collectorum. 4. 20 pp. Berolini 1882.

Notice sur le Jardin botanique de Berlin et son herbier. (Traduit de The Gard. Chron. 5 nov. 1881. p. 589; La Belgique hortic. 1882. Janv. Févr. p. 40—43.)

Instrumente, Präparations- u. Conservationsmethoden etc. etc.

Alessandri, Modo di conservare le foglie delle piante affette da malattie parassitarie. (La Toscana industr. IV. 1882. No. 1.)

Eger, L. e **Lessona, M.,** Il raccoglitore naturalista, guida pratica per raccogliere, preparare, conservare i corpi organici ed inorganici. 2a ediz. 8. 123 pp. Torino (Löscher) 1882. L. 2,50.

Flesch, Einfache Vorrichtungen zum Wiederauffinden wichtiger Stellen an mikroskopischen Präparaten. (Archiv f. mikrosk. Anat. Bd. XX. Heft 4. 1882.)

— —, Ueber einige Verbesserungen an Seibert & Krafft's Mikroskop-Stativ. (l. c.)

Manton, W. P., Field Botany: a Handbook for the Collector. Containing Instructions for Gathering and Preserving Plants, and the Formation of a Herbarium. Illustr. 12. (Boston), London 1882. 2 s. 6 d.

Nessler, Blechbüchsen von Zink zum Aufbewahren von Vegetabilien. (Archiv der Pharm. 1882. Jan. Febr.)

Van Heurck, Henri, La lumière électrique appliquée aux recherches de la micrographie. (Soc. belge de microsc. Procès-verb. de la séance du 25 févr. 1882. p. LXII—LXXIII.)

Sammlungen.

Flora exsiccata Austro-Hungarica a Museo botanico Universitatis Vindobonensis edita. Centuria III et IV. Vindobonae. Decembri 1881.

Diese (im März 1882 erschienene) Fortsetzung der Sammlung enthält nebst Phanerogamen auch eine grössere Anzahl Kryptogamen. Tendenz und Ausstattung sind bereits im VII. Bande p. 214 des Bot. Centralbl. besprochen. Diesmal sind folgende hier alphabetisch verzeichnete Arten ausgegeben:

1. Gefässpflanzen: Allium atropurpureum W. K. 268. — A. ericetorum Thore 271.* — A. saxatile M. B. 269. — A. suaveolens Jcq. 270. — Anacyclus clavatus Pers. 241. — Asphodelus liburnicus Scop. 272. — Aspidium montanum Aschrs. Milde 294. — A. pallidum Lk. 296. — A. rigidum Sw. 295. — Asplenium Adiantum nigrum L. 298.* — A. Forsteri Sadl. 299. — **A. rhaeticum** (L.) Kern. 297. — Aster canus W. K. 251. — Asteriscus aquaticus Mnch. 242. — Avena strigosa Schreb. 291. — Beckmannia erucaeformis Host 293.* — Buphthalmum speciosissimum Ard. 243. — Carduus agrestis A. Kern. 220.* — C. candicans W. 222.* — C. Carduelis W. K. 219.* C. crispus L. 221. — C. defloratus L. 216.* — C. glaucus Bmgt. 215.* — **C. rhaeticus** (D. C.) Kern. 218.* — **C. viridis** Kern. 217.* — Centaurea alpina L. 223. — C. cirrhata Rchb. 231. — C. cristata Bartl. 232.* — C. diffusa Lam. 234. — C. divergens Vis. 233.* — C. Jacea L. 225. — C. nigrescens Willd. 227.* — C. plumosa Lam. 228. — C. pseudophrygia C. A. M. 229. — C. ragusina L. 236. — C. salonitana Vis. 235. — C. splendens L. 224. — C. stenolepis Kern. 230. — C. Weldeniana Rb. 226.* — Chenopodium botryoides Sm. 260. — C. rubrum L. 261. — Chrysanthemum cinerariaefolium Vis. 239. — C. tenuifolium Kit. 240. — Cichorium pumilum Jcq. 208.* — Cirsium carniolicum Scop. 214. — C. Linkianum Löhr 213. — C. montanum Spr. 211.* — C. pannonicum Gaud. 212. — Daphne Blagayana Freyer 258. — D. petraea Leyb. 257. — Erigeron alpinus L. 252. — E. neglectus Kern. 254.* — E. uniflorus L. 253. — Erythronium Dens canis L. 273. — Festuca alpina Snt. 282.* F. amethystina L. 280. — **F. croatica** Kern. 284.* — F. montana M. B. 285. **F. pseudovina** Hack. 281.* — F. spectabilis Jan 283. — F. vaginata W. K. 279. — Gnaphalium arenarium L. 238. — Goodyera repens L. 267. — Heteropogon Allionii D. C. 277. — Hieracium **Grisebachii** Kern. 202.* — H. silesiacum Krause 201.* — Inula candida Cass. 249. — J. ensifoiia L. 246. — J. germanica L. 244. — J. Hausmanni Huter 248.* — J. hybrida Bmgt. 245.* **J. Neilreichii** Beck 247.* — Juncus bulbosus L. 276. — J. filiformis L. 275. — J. sphaerocarpus Nees. 274. — Kochia arenaria Roth. 262. — Leontodon Berinii Roth. 210. — L. incanus L. 209.* — Melica altissima L. 286. — Notochlaena Marantae Desv. 300. — Phagnalon rupestre D. C. 250. — Poa attica Boiss. Held. 287. — Salix Wichurae Pok. 263. — Senecio Doria L. 237. — Sesleria **autumnalis** (Scop.) Kern. 288. — S. **ovata** (Hoppe) Kern. 290.* — S. tenuifolia Schrad. 289.* — Spartina stricta Ait. 292. — Statice angustifolia Tsch. 255. — S. Gmelini Willd. 256. — Taraxacum corniculatum D. C. 203.* — T. officinale Wigg. 204. — T. Pacheri Schulz Bip. 206.* — T. serotinum Sadl. 207. — T. tenuifolium Hppe. 205. — Thesium rostratum M. K. 259. — Triticum cristatum Schreb. 278. — Ulmus campestris L. 264.* — U. glabra Mill. 265. — U. pedunculata Foug. 266. —

2. Laub- und Lebermoose: Alicularia compressa G. L. N. 331. — Atrichum undulatum P. B. 306. — Aulacomnium turgidum Schwaegr. 309. — Barbula rigida Schultz. 320. — Bartramia Halleriana Hedw. 308. — Blasia pusilla Nees. 338. — Blepharozia ciliaris Dum. 334. — Bryum versicolor A. Br. 311. — Desmatodon cernuus Br. Schp. 321. — Dicranella rufescens Schp. 328. — D. varia Hedw. 327. — Didymodon **ruber** Jur. 322.* — Distichium capillaceum Hedw. 323. — Fabronia pusilla Raddi 303. — Fissidens decipiens De Not. 325. — Frullania dilatata Nees. 336. — F. tamarisci Nees 337. — Grimmia Donniana Sm. 317. — G. Mühlenbeckii Schp. 318. — G. orbicularis Br. Schp. 314. — G. ovata Web. Mohr. 315. — G. ovata v. **praecox** Kern. 316.* — G. pulvinata Sm. 319. — Gymnostomum curvirostrum Hedw. 329. — Hypnum parietinum L. 301. — Jungermannia inflata Hds. 333. — J. polita Nees. 332. — Leptobryum pyriforme Schp. 312. — Leptodon Smithii Mohr. 305. — Myurella julacea Br. Schp. 302. — Philonotis fontana Brid. 307. — Pterygophyllum lucens Brid. 304. — Schistostega osmundacea Mohr. 313 — Sphagnum Lindbergii Schp. 330. — Trichodon cylindricus Hedw. 324. — Tricholaea tomentella Dum. 335. — Zieria demissa Schp. 310. —

3. Flechten: Anaptychia ciliaris Körb. 343. — Calicium hyperellum Ach. 349. — Evernia divaricata Ach. 342. — Gyrophora cilindrica Ach. 344. — Icmadophila aeruginosa Körb. 347. — Lecanora frustulosa Ach. 346. — Placodium chrysoleucum Körb. 345. — Ramalina calicaris Ach. 340. — R.

carpatica Körb. 341. — Urceolaria scruposa Ach. 348. — Usnea barbata (L.) 339. —

4. Pilze: Aecidium Erythronii D. C. 377. — A. Lithospermi Thüm. 378. — Antennula pinophila Fr. 382. — Ascobolus furfuraceus Pers. 393. — Ascomyces alutaceus Thüm. 390. — Bulgaria **polymorpha** (fl. Dan.) Niessl. 392. — Cercospora Vitis Sacc. 387. — C. Vitis f. **Vitis Labruscae** Thüm. 388. — Claviceps microcephalus Tul. 383. — Coleosporium Inulae Fuck. 354. Cytispora Pinastri Fr. 384. — Excipula strigosa Corda 389. — Exobasidium Rhododendri Cramer. 350. — Gymnosporangium juniperinum Willd. 375. — G. Sabinae Wint. 376. — Lasiobotrys Lonicerae Kze. Schm. 379. — Libertella fulva Thüm. 386. — Melampsora pallida Rostr. 356. — M. populnea Lév. 357.* — Neovossia Moliniae Körn. 353.* Phacidium minutissimum Auersw. 371.* — Phragmidium Fragariae Wint. 358. — P. Potentillae Wint. 362. — P. Rosae alpinae Wint. 360. — P. Rubi Wint. 361. — P. Rubi Idaei Wint. 359. — Phyllachora Pteridis Fuckel 385. — P. guttata Lév. 381. — Pseudopeziza Cerastiorum Fuck. 395. — P. Ranunculi Fuck. 394. — Puccinia Adoxae D. C. 363. — P. bullata Wint. 364. — P. Circaeae Pers. 365. — P. coronata Corda 366. — P. Gentianae Lk. 367. — P. Iridis Wallr. 368. — P. Malvacearum Berter. 369.* — P. Menthae Pers. 370. — P. Oreoselini Wint. 371. — P. Prunorum Lk. 372. — Sphaerotheca Niesslii Thüm. 380. — Tilletia controversa Kühn. 351. — T. laevis Kühn. 352. — Uromyces **Genistae tinctoriae** (Pers.) Beck. 374. — U. Geranii Otth. Wartm. 373. —

5. Algen: Batrachospermum **fluitans** Kern. 397.* — Cosmarium subquadratum Nordst. 398. — Lemanea torulosa Ag. 396. — Navicula confervacea v. hungarica Grunow. 400.* — Nostoc riparium Rabenh. 399.* —

Die Sammlung wird fortgesetzt. Freyn (Prag).

Durand, Théophile, L'herbier belge du Jardin botanique de Bruxelles. (Compt. rend. des séanc. de la Soc. roy. de Bot. de Belg. XX. 1881. p. 102.)

Einem Aufsatze über die Flora von Liège entnehmen wir, dass dieses vollständige Herbar der belgischen Flora aus den Herbarien von Lejeune, Dumortier und Crépin, dann aus jenen von Nyst, De Cloet, Martinis und Frl. Libert besteht und dass es auch sämmtliche von nachverzeichneten Botanikern edirten Pflanzensammlungen enthält: Lejeune et Courtois, P. Michel, Tinant, Van Heurck et Martinis, Cogniaux et Marchal, De Vos et Thielens. Neuerdings hat Crépin sämmtliche Bestimmungen revidirt und mit seiner Edition 4. des Manuel de la Flore de Belgique in Uebereinstimmung gebracht. Freyn (Prag).

Arnoldi, E. W., Sammlung plastisch nachgebildeter Pilze. Lfg. 20. Gotha (Thienemann) 1882. In Kiste M. 8.

Lojka, Hugo, Lichenes regni Hungarici exsiccati. Fasc. I—II. 1882.

Roumeguère, C., Fungi Gallici exsiccati. Cent. XXI. Index et notes. (Revue mycol. IV. 1882. No. 14. p. 96—105.)

— —, Lichenes Gallici exsiccati. Cent. IV. (l. c. p. 105—107.)

Schmidt, R., Ausgewählte mitteldeutsche Flechten in getrockneten Exemplaren. Lfg. 1. Fol. Jena (Deistung) 1882. In Mappe M. 2,40.

Sydow, P., Mycotheca Marchica. Pilze der Mark in getrockneten Exemplaren mit ausführlicher Beschreibung und Abbildung neuer Arten. Cent. III. 4. Berlin 1882. M. 14.

Wagner, H., Kryptogamen-Herbarium. Lfg. 5 u. 9. 3. Aufl. 8. Bielefeld (Helmich) 1882. M. 1,90.

Winter, G., Correcturen zu Rabenhorst's Fungi europaei. (Hedwigia. 1882. No. 2. p. 18—21.)

Gelehrte Gesellschaften.

Verein für Naturwissenschaft zu Braunschweig.

Sitzung am 9. März 1882.

Prof. **Lüdicke** hielt einen Vortrag: „Ueber Nesselfaser und Nesselgespinnst.“ Die Bastschicht der meisten Nesselarten enthält eine feine, weisse, seidenartig glänzende Faser, welche nach den neuesten Untersuchungen des englischen Marinearsenals eine zwei- bis dreimal grössere Festigkeit besitzt, als der beste russische Hanf. Nesselcultur und Fabrication von Nesselgarn war in früherer Zeit in Europa überall üblich, bis die Baumwolle aufkam und die Nesselgewebe verdrängte. Auch aus China kamen zuweilen Nesselgewebe von solcher Feinheit nach Europa, dass zuweilen Zweifel darüber laut wurden, ob zu deren Herstellung gesponnene Fäden benutzt worden seien. Mikroskopische Untersuchung hat ergeben, dass die Fäden durch Zusammenknoten sehr feiner, langer Fasern hergestellt werden. In neuester Zeit hat man in Deutschland die Aufmerksamkeit wieder auf die Nesselcultur geworfen. Als erschwerendes Moment kommt hinzu, dass die Isolirung der Bastfaser aus den trokenen Stengeln, welche einen hohen Gehalt von Extractivstoffen, namentlich viel Pflanzengummi enthalten, nur mit grosser Mühe vollzogen werden konnte. Wiederholt sind zur Lösung dieser Frage Preise ausgeschrieben, so z. B. gegenwärtig von der preuss. Regierung und von dem Verein zur Förderung des Gewerbefleisses pro 1882 (2000 M. und eine silberne Medaille). — Von den vielen Arten der Urticaceen werden namentlich die folgenden angebaut: Urtica (Boehmeria) nivea [und andere Arten] in China und Japan, liefert das sogenannte Chinagras. China erzeugt jährlich 100 bis 120 Millionen Kilo Rohfasern, wovon etwa 4 bis 5 Millionen nach Europa ausgeführt werden. Die Gewebe daraus sind im Handel unter dem Namen China-grass-cloth bekannt. In Indien wird U. nivea, tenacissima und heterophylla gebaut, auf den Sundainseln U. tenacissima; die Fasern führen den Namen Rameh, Ramié, Rhea. Von Asien aus hat die Cultur der Nessel sich bereits nach Amerika (Mexico, Vereinigte Staaten), Europa und Africa verbreitet. In Nordamerika baut man neben der einheimischen U. pustulata U. nivea mit sehr gutem Erfolg. Die letztere verträgt auch das Klima Südfrankreichs, Algiers, Italiens, Südösterreichs, aber nicht die harten Winter in Deutschland und Belgien. Hier wird zum Anbau die U. dioica empfohlen. In China steckt man im Herbst junge Nesselpflanzen in Reihen; im Frühjahre treiben dieselben eine Anzahl wenig verästelter Stengel, welche, nachdem sie 1 bis 1,2 Meter Höhe erreicht haben, geschnitten werden. Jede Pflanzung liefert im Jahre 4 bis 5 Schnitte und bleibt 7 bis 8, auch 10 Jahre ertragsfähig. Für Deutschland empfiehlt Bouché, den Boden im Herbst tief umzupflügen und stark zu düngen und im Frühjahr die jungen Pflanzen in Reihen von 30 bis 35 cm Abstand und in den Reihen wieder 30 cm von einander zu stecken. Zum Anbau ist ein guter Mittelboden mit mittlerer Feuchtigkeit erforderlich. Die Pflanzung liefert nur einen Schnitt, welcher vor der Samenreife erfolgen soll. Für die Güte der Fasern ist es vortheilhaft, wenn die Pflanzen einen Theil des Tages Schatten erhalten. Die Felder sollen nur nach zwei oder drei Jahren eine Düngung verlangen. Im ersten und zweiten Jahre ist das Unkraut sorgfältig zu entfernen; vom dritten an hat man das nicht mehr nöthig, da die Nessel alle anderen Pflanzen unterdrückt. 7- bis 8-jähriger Ertrag soll sich auch bei uns leicht erzielen lassen. — Vortrag. macht sodann nähere Angaben über die Verarbeitung der Fasern und schliesst mit dem Wunsche, dass die wiedererstandene Nesselcultur sich in unserem Lande kräftig entwickeln möge.*)

Behrens (Göttigen).

---

*) Nach „Braunschweigische Anzeigen.“ 1882. No. 72. p. 655.

Inhalt:

Referate:

Arcangeli, Compendio della Flora Ital., p. 123.
Ardissone, Caso anormale di fruttific. nelle Floridee, p. 114.
Baccarini, Flora Vesuviana ed Etnea, p. 125.
Baillon, Des feuilles du Copaifera offic., p. 121.
Beckhaus, Aus dem westfäl. Provinzialherb., p. 129.
Bessey, Asparagus for histol. Study, p. 119.
Bonnier, Les nouv. travaux sur la chlorophylle, p. 116.
Brunet, Tuberculose expérimentale, p. 139.
Crépin, Manuel de la Flore de Belgique, 4e édit., p. 131.
— —, Observations sur la Flore de Belgique, p. 131.
— —, Espèces douteuses, p. 132.
— —, Herborisation générale en 1881, p. 132.
Durand, Plantes rares ou critiques, p. 132.
— —, Annotations, p. 132.
D., Anker in Apple Trees, p. 136.
Early, A Preventive of american Blight, p. 136.
Eichler, Weibl. Blüten der Conif., p. 119.
Feistmantel, O, Fossils of the Indian Gondwána System, p. 134.
— —, Flora of the Damuda- and Panchet Divisions, p. 135.
Gérard, Passage de la racine à la tige, p. 117.
Guinier, L'acroissement des tiges comparé au développ. foliacé, p. 116.
Hazslinsky, Unregelmäss. Diskomyceten, p. 114.
Heimerl, Zur Flora Nieder-Oesterr., p. 126.
Koch, Tuberculose, p. 139.
Köppen, Xanthium spinosum in Russland, p. 129.
Lázaro y Tubilla, Malváceas españolas, p. 122.
Licopoli, Ricerche anatom e microchim. sulla Chamaerops humilis, p. 120.
Lorentz y Niederlein, Informe oficial, p. 133.
Macchiati, Solventi della Clorofilla, p. 116.
Mori, Assimilazione delle piante, p. 116.
Morris, Sabal umbraculifera in Jamaica, p. 136.
Nicotra, Alcuni Sedum di Sicilia, p. 125.
Pasquale, Notizie bot. relative alle prov. merid. d'Italia. p. 124.
— —, Nuova staz. della Vallisneria spiralis, p. 124.
Philibert, Orthotrichum Shawii, p. 115.
Potonié, Flora der nördl. Altmark, p. 128.
Prillieux, Formation des grains niellés du blé, p. 137.
Roth, Grundzüge der Botanik, p. 114.
Ruiz Casaviella, Catal. de las plantas en Navarra, p. 121.
Savastano, Malattie delle Graminacee, p. 136.
Schell, Sporenpflanzen von Talizk, p. 115
Solla u. Wichmann, Der Jauerling, p. 127.
Steenbuch, Mikrosk. Untersuchg. des Mehles, p. 140.
Storck, Coffee-Leaf Disease, p. 136.
Szabó, Entwicklungslehre der Blüten, p. 119.
Toussaint, Parasitisme de la tuberculose, p. 138.
Utsch, Westfäl. Rubi, p. 129.
Vukotinovič, v., Zur kroat. Flora, p. 126.
Ward, Coffee-Leaf Disease, p. 136.
Weiss, Seltene Pflanzen von Hattingen, p. 129.
— —, Eingebürgerte Pflanzen dortselbst, p. 129.
Wiesbaur, Zur Flora Nieder-Oesterr., p. 127, 128.
— —, Niederösterr. Hieracien, p. 128.
Wilms, jr., Erforschg. der Flora Westfalens, p. 129.
Conifers attacked by Fungus, p. 138.

Neue Litteratur, p. 141.

Wiss. Original-Mittheilungen:

A. G., Découverte à Toulouse d'un ouvrage manuscrit de Tournefort, p. 145.

Botanische Gärten und Institute:

Caruel, Prolusione alle lezioni in Firenze, p. 147.

Instrumente, Präparations- und Conservationsmethoden etc., p. 148.

Sammlungen:

Durand, L'herbier belge du Jardin bot. de Bruxelles, p. 150.
Flora exsiccata Austro-Hungarica, Cent. III et IV, p. 148.

Gelehrte Gesellschaften:

Verein f. Naturwiss. zu Braunschweig:
  Lüdicke, Ueber Nesselfaser und Nesselgespinnst, p. 151.

Corrigenda:

Auf p. 449 Bd. IX des Bot. Centralbl. Zeile 16 v. u. lies **Vicenza** statt Vicruza.

Inserate.

In der **Nicolaischen** Verlags-Buchhandlung in Berlin ist erschienen:

Wohlfahrt, R., Die Pflanzen des Deutschen **Reichs, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz.** 50 Bogen. 6 M. Geb. 7,50 M.

Das Werk ist für Excursionen, Schulen und den Selbstunterricht nach der analytischen Methode gearbeitet. Alle anerkannten Arten und deren Abarten, die meisten Bastarde, sowie die bekanntesten Zierpflanzen haben Aufnahme in dem Buche gefunden. Es wird dem Anfänger der zuverlässigste Führer und dem Fortgeschrittenen ein Nachschlagebuch und eine Quelle zum Rathholen sein, die bei ihrer reichen Fülle und genauen Unterscheidung nicht im Stiche lässt.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Der heutigen Nummer liegt eine Anzeige von Philipp Cohen in Hannover bei, betreffend: Pritzel-Jessen, Volksnamen der Pflanzen, und Jessen, Deutsche Excursionsflora.

Band X. No. 5. Jahrgang III.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und **Dr. W. J. Behrens** in Göttingen.

No. 18. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1882.

Referate.

Mills, Lewis G., Diatoms from Peruvian Guano. (Journ. R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. I. Part VI. 1881. Decbr. p. 865—867. Plate XI.)

Viele Jahre hindurch hat Verf. Proben von Peru-Guano auf Diatomeen untersucht, seit 15 Jahren aber einen gewissen Wechsel im Auftreten der Formen gefunden. Einige, die früher häufig waren, sind seltener geworden, andere dagegen sind zahlreicher aufgetreten. Auliscus scaber ist nicht mehr gefunden worden, hingegen haben sich wiederum sonst nicht beobachtete Species eingestellt. In immer gleicher Fülle behaupteten sich verschiedene Formen von Coscinodiscus und Actinoptychus. Dasselbe gilt von Endictya oceanica und Aulacodiscus formosus. Seltener geworden sind Auliscus peruvianus und Triceratium variabile. Reichlicher als früher hat sich jetzt Auliscus ovalis gezeigt. Neu beobachtet wurden Aulacodiscus Comberi, Aulacodiscus Kittoni mit 6, 7, 8 und sogar 14 Fortsätzen (Pl. XI. F. 1) und ein neuer Auliscus, A. racemosus Grev. verwandt. Verf. nennt denselben A. constellatus (Fig. 2 und 3, Pl. XI) und stellt folgende Diagnose:

Auliscus constellatus Mills: Valve circular, moderately large; two processes, each surrounded by a cluster of well-defined granules; umbilicus faint, with faintly radiating, curved, and partly granulated lines from umbilicus towards the processes.

Richter (Anger-Leipzig).

Hayduck, M., Ueber die Entwicklung der Hefe in Nährlösungen von verschiedenem Stickstoffgehalt. (Ztschr. f. Spiritusindustrie. Neue Folge. 1881. p. 173; Ref. a. Centralbl. f. Agriculturchem. XI. 1882. Heft 3. p. 208.)

Als Stickstoffquelle für die Hefe benutzte der Verf. Asparagin, da dasselbe sehr geeignet zur Ernährung der Hefe ist.

Die zur Ernährung der Hefe angewandte Mineralstofflösung wurde in folgender Weise bereitet: 50 g saures phosphorsaures Kali (PH_2KO_4) und 17 g krystallisirte schwefelsaure Magnesia wurden in Wasser gelöst und zu einem l aufgefüllt.

Zu jedem Versuch wurde ein l einer 15- resp. 10 $^0/_0$ igen Zuckerlösung verwendet, die ausserdem die gewünschte Menge von chemisch reinem Asparagin und in allen Fällen 20 ccm der obigen Mineralstofflösung enthielt. Die Flüssigkeiten wurden durch Zusatz von je 2,5 g stärkemehlfreier Presshefe von bekanntem Stickstoffgehalt in Gährung versetzt.

Aus den Versuchen ergaben sich folgende Thatsachen, die auch für die Praxis der Gährungsgewerbe von Wichtigkeit sind:

1. Der in einer Nährlösung enthaltene Stickstoff wird von der Hefe nur bis zu einer gewissen Concentrationsgrenze assimilirt und wird der über diese Grenze hinaus in Form von Nährstoffen zugesetzte Stickstoff für die Hefenproduction nicht verwendet.

2. Eine Ausscheidung von Stickstoff durch die Hefe wurde bei allen Versuchen beobachtet.

3. In verdünnten Lösungen entstehen Hefen von constantem minimalem Stickstoffgehalt, während die Hefenmengen, die hierbei sich bilden, dem Stickstoffgehalt der Lösungen proportional sind. Bei höherem Stickstoffgehalt der Lösungen bleiben die Hefenmengen constant, der Stickstoffgehalt derselben wächst aber proportional dem Stickstoffgehalt der Lösungen. Wird der Stickstoffgehalt der Lösungen über eine gewisse Grenze hinaus vermehrt, so tritt weder eine erhöhte Production von Hefe, noch eine Erhöhung ihres Stickstoffgehaltes ein.

4. Für die Beurtheilung der Ausbeute in den Presshefefabriken ist nicht blos das Gewicht der Hefe, sondern auch ihr Stickstoffgehalt oder die dem Stickstoffgehalt proportionale Gährkraft maassgebend.

5. Im Allgemeinen konnte eine Zunahme der Gährkraft bei steigendem Stickstoffgehalt constatirt werden.

6. Eine stickstoffreiche Hefe ist in reiner Zuckerlösung, welche Aschenbestandtheile enthält, vermehrungsfähig, indem ein Theil der stickstoffhaltigen Bestandtheile der Mutterzellen zur Bildung von Tochterzellen verwandt wird.

7. Das Hefenwachsthum kann durch die Bildung eines oder mehrerer Gährungsproducte beeinträchtigt werden und ist es besonders der sich bildende Alkohol, welcher nach dieser Richtung hin einen schädlichen Einfluss ausübt. Borgmann.

Ascherson, P., Eine im Februar 1880 auf dem Droguen-Bazar (Ssuk-el-atarin) in Cairo angekaufte Probe von Strauchflechten. (Sitzber. d. Ges. naturforsch. Freunde. Berlin. 1881. No. 8. p. 130.)

Die Waare heisst arabisch Schêba (graues Haar, so auch die graublättrige Artemisia arborescens L.) und wird im pulverisirten Zustande als Zusatz zum Brodteig verwendet, um dem Gebäck einen den Eingeborenen angenehmen Geruch und Geschmack zu geben. In der Schêba befinden sich folgende Arten:

1. Usnea barbata var. florida Fr., 2. Evernia prunastri Ach., 3. Parmelia furfuracea Ach. (Evernia f. Mann), 4. P. physodes var. labrosa Ach., 5. P. sulcata Tayl., 6. Ramalina calicaris Fr., 7. R. graeca Müll. Arg., 8. Sticta pulmonacea Ach.

Die Hauptmasse der Drogue besteht aus No. 3 und 6 und auch 2, während die übrigen nur als zufällige Beimengungen gelten können. Das Vorkommen der seltenen Ramalina graeca beweist (mit der Angabe Figari's), dass die Schêba aus Griechenland nach Aegypten eingeführt wird; übrigens kommen die übrigen Arten in dem baumlosen Lande ebenfalls nicht vor. „In der Masse vorgefundene Blattfragmente und eine Cupula von Quercus Cerris L., sowie eine Kiefernadel (wohl von Pinus halepensis Mill.) geben ein anschauliches Bild von dem Waldbestande des Fundortes der Flechten.“ Von Schweinfurth gemachte Funde der Schêba in Königsgräbern (aus der Epoche der XVIII. Dynastie, ca. 1500 v. Chr.) bezeugen, dass die Schêba auch schon im neuen Reiche lange vor der Regierung des grossen Ramses II. in ähnlicher Weise wie heute Verwendung fand. Wenn die Bezugsquelle damals dieselbe gewesen, „so würden wir in den jetzt im Bulaq-Museum aufbewahrten Gräberflechten Exemplare aus der griechischen Flora vor uns haben, welche mehrere Jahrhunderte vor der gewöhnlich angenommenen Epoche des trojanischen Krieges gesammelt wurden.“

Hanausek (Krems).

Müller, Carolus, Prodromus Bryologiae Argentinicae II, seu Musci Lorentziani II. (Sep.-Abdr. aus Linnaea. XLIII. Heft 5/6.) 8. 146 pp. Berolini 1882.

Der mit Spannung von uns erwartete II. Theil der hochinteressanten Bryologia Argentinica schliesst sich an seinen Vorgänger (Linnaea. XLII. 1879) würdig an: er beschenkt uns mit einer Fülle der schönsten und merkwürdigsten Novitäten, wohl geeignet, die Argentinische Republik zu einer der interessantesten Moosprovinzen der ganzen Erde zu erheben! Da sind vor Allem 3 neue Gattungen vom Habitus der Phascaceen, aber mit Deckelfrucht; da ist ein Entosthodon mit papillöser Seta! Unter dem Heer der Brya finden sich aus der Section „Argyrobryum“ nicht weniger als 8 neue Species! Die kleistokarpischen Moose werden um 4 Archidia, 1 Astomum und 1 Acaulon bereichert u. s. w. Zwar sind nicht wenige Arten, besonders unter den Bryaceen und Bartramiaceen, bis jetzt nur steril bekannt; allein auch diese sterilen Species stellen höchst auffallende und eigenartige Formen dar. — Wenden wir uns zuerst zu den neuen Gattungen:

Astomiopsis nov. genus Leptotrichacearum.

Habitus Astomi alicujus julacei, e gr. A. subnervosi, sed theca operculata gymnostoma immersa, calyptra minuta operculum vix obtegente dimidiata in lacinias 3—4 fissa. Inflorescentia monoica. Vita alpina. —

„Diese neue Gattung“, schreibt Verf., „verhält sich zu Astomum wie Phasconica zu Phascum oder wie Tristichiopsis zu Tristichium: diese Moose würden eben ohne sich abschnürenden Deckel vollkommen zu den betreffenden kleistokarpischen Moosen stimmen. Ebenso kann die neue Gattung mit Eu-Ångströmia verglichen werden, da auch hier in der von Hampe „Illecebraria“ genannten Gruppe die einzige bisher bekannte Art eine nacktmündige ist. Allein, dass bei Astomiopsis eine capsula immersa auftritt, dass diese Kapsel ganz die Form einer Phascum-Frucht besitzt und dass nur der Deckel von einer sehr winzigen Mütze bedeckt wird: das Alles gibt den hierher gehörigen Moosen einen ganz eigenthümlichen Charakter.“

Tristichiopsis nov. genus Leptotrichacearum.

Ex habitu Tristichium cleistocarpicum perfecte referens, sed theca operculata gymnostoma lato annulata. — Caulis foliis tristichis appressis julaceus rigidissimus simplex vel parum dichotome divisus pusillus tenellus. — Inflorescentia monoica. Vita alpina. —

„Nichts hat mich mehr in Erstaunen gesetzt, als die Auffindung dieser neuen Gattung von den Puna-Höhen der Cordilleren, wo sie mit Conostomum Lorentzi die gleichen Rasen bewohnt. Beim ersten Anblicke glaubte ich nicht anders, als eine zweite Art der Gattung Tristichium, aber mit straffen Fruchtstielchen, vor mir zu haben, da ich keine Frucht zu entdecken vermochte. Erst nach einem zwölfstündigen Einweichen gelang mir das, wodurch sich das zarte, überaus kleine Moos sogleich von Tristichium wesentlich unterschied. Nun aber glaubte ich selbstverständlich in letzterem ebenfalls ein Deckelmoos sehen zu müssen, an welchem ich vielleicht den Deckel übersehen hätte. In Folge dessen unterwarf ich auch Tristichium einem längeren Einweichen, konnte aber trotzdem keine Deckelfrucht entdecken. Ich muss also diese kleistokarpische Gattung aufrecht erhalten und ihr die neue als stegokarpische gegenüberstellen. Andere werden vielleicht beide in eine Gattung bringen, indem sie keinen Werth auf die Abschnürung eines Deckels legen. Ich, der ich den grössten Werth darauf lege, kann mich dem nicht anschliessen, sondern muss annehmen, dass es höchst nahe verwandte Moosgattungen geben kann, welche sich in der einen oder der anderen Ordnung wiederholen können, also parallel zu einander stehen. Wem dies nicht glaublich scheint, den verweise ich einfach auf Archidium julaceum, das den Stengel und das Blatt von Sclerobryum, Eu-Ångströmia und Astomum subnervosum derart wiederholt, dass es in sterilem Zustande von letzterem gar nicht zu unterscheiden ist.“

Phasconica nov. genus Pottiacearum.

Habitus perfecte phascoideus; theca subsessilis globosa decolor rostellata microstoma gymnostoma, calyptra minuta operculum parum superante cucullata stylo elongato terminata. Nomen a Phascon et icon ut Veronica a „vera ico“ derivatum. Genus memorabile Pottiaceas et Phascaceas quasi conjungens. —

„Auch diese neue Gattung ist ein bedeutender Gewinn für die gesammte Bryologie. Wer sich auf dem Standpunkte befindet, dass die kleistokarpischen Moose in den betreffenden Familien der stegokarpischen Moose untergebracht werden müssen, wird sie unbedingt zu Phascum stellen, trotzdem der Deckel sich löst. Ich befinde mich nach wie vor auf dem entgegengesetzten Standpunkte und muss deshalb das seltsame Moos sowohl von Phascum, als auch von Pottia trennen. Mit letzter Gattung hat sie eben nur Blattbau und Blattnetz gemeinsam; die Kapsel stellt sich unbedingt zu den kleistokarpischen Moosen und zwar in die nächste Nähe von Archidium und Lorentziella, indem sie mit ihrer kugeligen Gestalt zugleich eine farblose helle Fruchthaut besitzt, während sie doch sonst ihren Deckel löst und eine sehr kleine Mundöffnung erblicken lässt, die an ihrer Mündung ein wenig zusammengeschnürt erscheint. Dieses Alles, sowie die winzige zarte Mütze, welche noch den langen Hals ihres ehemaligen Archegoniums trägt, rechtfertigt wohl mehr als hinreichend die Aufstellung einer Gattung, welche schon in ihrem Namen ihrer Tracht Ausdruck geben soll.“

Indem wir nun zu der Aufzählung der neuen Species übergehen, bemerken wir, dass die von Buenos-Aires beschriebenen Arten von Professor O. Schnyder gesammelt worden sind, während alle anderen die Ergebnisse des enormen Sammeleifers des leider allzufrüh dahingeschiedenen Professors Dr. P. G. Lorentz sind:

1. Archidium (Protobium) Lorentzi. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay, 1877; 2. A. (Euarchidium) ephemeroides. Concepcion del Uruguay, 1877; 3. A. (Euarchidium) amplexicaule. Ibidem, 1877; 4. A. (Euarchidium) julaceum. Ibid.; 5. Astomum subnervosum. Ibid., copiosissime, 1877; 6.

Acaulon (Macrobryum) Lorentzi. Ibid., inter Lorentziellam glaucam specimina tria solum inventa. — *„Die gegen die unteren Blätter unverhältnissmässig grossen Kelchblätter lassen dieses Moos von allen bekannten Arten um so mehr unterscheiden, da selbige nicht etwa dreiseitige, sondern offene knospenartige Stengel bilden. Aus diesem Grunde übertrifft es an Grösse alle bekannten Arten und weicht durch diesen offenen Kelch derart ab, dass ich mich genöthigt sah, eine eigene Abtheilung: Macrobryum, im Gegensatze zu dem Schimperschen Microbryum, sowie zu Sphaerangium Schpr. zu bilden.“* — 7. Fissidens (Eufissidens) fossicolus. Argentinia Buenos-Airensis, in fossa Tigre, 28. Martio 1880; 8. Splachnobryum Lorentzi. Argentinia temperata Cordobensis, Sierra de Cordoba, Las Peñas, Febr. 1871, inter Anacalyptam nudam specimina pauca tantum inventa; 9. Funaria (Eufunaria) Schnyderi. Argentinia Buenos-Airensis, in muro domus Esquina Estrella prope Tandil, Januario 1881; 10. F. (Leiolecythis) meeseacea. Argentinia subtropica Tucumanensis, Sierra de Aconquija, Aprili 1872; 11. Entosthodon (Amphoritheca) papillosus. Argentinia Tucumanensis, in alpinis „Cienega“, 1873; 12. Physcomitrium pusillum. Buenos-Aires, in locis humidis, 1879; 13. Mnium (Eumnium) chloroloma. Argentinia subtropica, multis locis copiose; 14. Mielichhoferia pampae. Argentinia, Buenos-Aires, rara, 1879. Mit M. Lorentziana verwandt. Die erste Art, welche auf der Ebene angetroffen wird; 15. Bryum (Eubryum) Schnyderi. Argentinia Buenos-Airensis, Sierra Larga, 500 ped. elevat., in humidis, 6. Januario 1881; 16. B. (Eubryum) senopyxis. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay, in solo graminoso, 1878; 17. B. (Eubryum) Pseudo-Acidodontium. Argentinia subtropica, 1873; 18. B. (Eubryum) nanocoma. Argentinia subtropica, Chaco, Rio seco ad Sn. Andrès, Junio 1872; 19. B. (Eubryum) linearifolium. Argentinia subtropica, Rio seco prope Sn. Andrès, inter Mnium chloroloma; 20. B. (Eubryum) encalyptaceum. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay, 1878; 21. B. (Eubryum) pyrrhothrix. Ibid., cum Barbula murali, 1877; 22. B. (Eubryum) aequabile. Argentinia subtropica, ad muros prope Jujui; 23. B. (Eubryum) austro-turbinatum. Argentinia Cordobensis, „an den steilen Lehmgehängen des Rio primero bei Cordoba“, Junio 1871; 24. B. (Eubryum?) flagellicoma. Argentinia subtropica, Rio seco prope Sn. Andrès, 17. Sept. 1873; 25. B. (Eubryum) ganophyllum. In declivi Cordillerarum Boliviano cum Bryo macerato et Funaria linearidente consociatum; 26. B. (Eubryum) purpuratum. Argentinia subtropica, aliqua Cuesta Cordillerarum septentrionalium, sine loco natali, forsan e Cuesta de Buyuyu, 1873; 27. B. (Eubryum) bartramiopsis. Argentinia temperata Uruguensis, Concepcion del Uruguay, cum Bryo glauco-viridi, 1878; 28. B. (Apalodictyon) micron. Argentinia Cordobensis, Sierra de Cordoba, Las Peñas, Febr. 1871 cum fructibus plerumque maturis vel supramaturis; ibidem in regionibus Tulumba, Totoral, Sn. Pedro, Junio 1871 cum fruct. maturis; 29. B. (Apalodictyon) pseudo-micron. Argentinia temperata Cordobensis, Sierra de Cordoba, Tulumba, Junio 1871; 30. B. (Apalodictyon) glauco-viride. Argentinia temperata Uruguensis, Concepcion del Uruguay, cum Trichostomis, 1878; 31. B. (Apalodictyon) splachnobryoides. Argentinia temperata Cordobensis, Sierra de Cordoba, Las Peñas, Febr. 1871, inter Anacalyptam nudam cum Splachnobryo Lorentzi et Bryo micro; 32. B. (Sclerodictyon) dissolutinerve. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay, in terra, 1878; 33. B. (Senodictyon) calopyxis. Argentinia subtropica alpina, sine loco natali, 1873; 34. B. (Orthocarpus) malachiticum. Argentinia subtropica Tucumanensis, Siambon, arborea cum Barbulis sociale; 35. B. (Orthocarpus) erubescens. Argentinia tropica, Orán, 1873. Br. malachitico affine; 36. B. (Argyrobryum) argyreum. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay, 1879; 37. B. (Argyrobryum) hamipilum. Argentinia Tucumanensis, in montibus excelsis inter Siambon et Tafi, Martio 1872; 38. B. (Argyrobryum) capillisetum. Argentinia Cordobensis, „im Flusssande des Rio primero bei Cordoba“, Novembr. 1871, cum fructibus plerumque delapsis vel supramaturis; 39. B. (Argyrobryum) compactulum. Argentinia Cordobensis, Sierra de Cordoba, Las Peñas, ut videtur, rupicolum, cum Grimmia sociale, Febr. 1871; 40. B. (Argyrobryum) bulbillinum. Argentinia Tucumanensis, in montibus excelsis prope Tafi, Martio 1872; 41. B. (Argyrobryum) maceratum. Argentinia subtropica, in declivi Cordillerarum Boliviano, 1873; 42. B. (Argyrobryum) atrosanguineum. Argentinia subtropica, Jujui, ad muros et ad latera fossarum, Oct. 1873; 43. B. (Argyrobryum) Fabronia. Argentinia temperata Cordobensis, Sierra de Cordoba, Ascochinga, Aprili 1871, in terra; 44. Ångströmia (Anisothecium) rufipes. Argentinia Tucumanensis, in excelsis prope Tafi, Aprili 1873; 45. Å. (Anisothecium) Lorentzi. Argentinia subtropica, Sierra de Tucumán, in alpinis „der Cienega", 1872; 46. Astomiopsis amblyocalyx. Argentinia subtropica alpina: in ascensu ad Nevado de Castillo prope Salta inter Psilopilum gymnostomulum, altitudine 11,000 ped.; in alpinis „der Cienega" in Tucumán, inter Psilopilum gymnostomulum; 47. A. subulata. Argentinia subtropica alpina: in alpinis „der Cienega" in Tucumán, inter Psilopilum gymnostomulum cum priore parcissime. *„Die Entdeckung zweier solcher Charaktermoose auf den Cordilleren Argentiniens ist ein entschiedener Gewinn für die gesammte Bryologie. Aber die Gattung zeigt auch ferner, dass wir uns bei Beurtheilung steriler Andinischer Moose mit einem ähnlich geformten caulis julaceus und ähnlich gewebten Blättern sehr in Acht zu nehmen haben, um sie nicht mit Eu-Angströmia oder ähnlichen Moosen zu verwechseln. Es ist auch hier ganz auffallend, wie nahe die beregten Arten hinsichtlich dieser Formen an Astomum subnerrosum und Archidium julaceum herantreten, nur dass letztere nicht die eigenthümlichen Basilarzellen besitzen."* 48. Tristichiopsis mirabilis. Argentinia subtropica, Cuesta de Pinos in descensu ab alta Puna (alpina) in convallem Tarija Boliviae, ubi in cespitibus Conostomi Lorentzi gregarie crescit. *„Um noch einmal auf die Gattung selbst zurückzukommen, so kann dieselbe auch mit Eustichia verglichen werden. Allein, abgesehen davon, dass deren Arten keine folia tristicha, sondern folia disticha haben, ist auch ihre Frucht mit einem Peristome und einem so unverhältnissmässig langen Deckelschnäbelchen versehen, dass ich es für unnatürlich halten musste, beide Gattungen in eine zu verschmelzen."* 49. Distichium Lorentzi. Argentinia Catamarcensis, supra Yakutula in convallis „Granadillas" alpinis „Vayas" dictis, cum Distichio austro-inclinato associatum, in alt. 9—10,000 ped., ineunte Februar. 1872; 50. D. austro-inclinatum. Argentinia Catamarcensis, cum Distichio Lorentzi; in montibus excelsis Sierrae de Aconquija Tucumanensis cum Funaria meeseacea, Aprili 1872; 51. Dicranum (Syrrhodictyon) Pseudo-Leucoloma. Argentinia Patagonica, Rio Santa Cruz: Moreno in Hb. Prof. O. Schnyderi, qui 1879 e Buenos-Aires misit; 52. D. (Campylopus) grimmioides. Argentinia Cordobensis, Sierra de Cordoba, Las Peñas, Februario 1871; 53. D. (Campylopus) austro-alpinum. Argentinia subtropica Tucumanensis alpina, Sierra de Aconquija, Cuesta versus Juntas prope Siambón, 1873; 54. D. (Campylopus) aurificum. Argentinia Uruguensis, in collibus austriacis, 23. Decembr. 1877. Camp. arenicolae simile; 55. D. (Campylopus) amabile. Argentinia subtropica, Cuesta de Buyuyu, 15. Majo 1873; 56. D. (Campylopus) humifugum. Argentinia subtropica, Gran Chaco, Rio seco, in ligno putrido, 1873; 57. D. (Campylopus) Alopecurus. Argentinia subtropica, Rio negro inter Orán et Sn. Andrès, 27. Majo 1873, c. fruct. plerumque deoperculatis. Vita arborea; 58. D. (Campylopus) Cacti. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay, sub sepibus cactaceis „der Quinta des Colegio", 13. Nov. 1875; 59. Conostomum Lorentzi. Argentinia subtropica alpina, in ascensu ad Nevado de Castillo prope Salta, 1873, c. fruct. supramaturis; Cuesta de Pinos in descensu ab alta Puna in convallem Tarija Boliviae, 17. Majo 1873, c. fruct. deoperculatis supramaturis. Quoque in Sierra de Aconquija Tucumanensi prope Tafi, ubi mense Februarii 1872 theca magis conico-globosa adhuc operculata fuit; 60. Bartramia (Plicatella) Lorentzi; Argentinia subtropica vel melius tropica ad Orán, 1873; 61. B. (Plicatella) austro-arcuata. Argentinia subtropica, Cuesta de Pinos in descensu ab alta Puna in convallem Tarija Boliviae, 27. Majo 1873, copiosa sed sterilis in rupibus; 62. B. (Plicatella) cuspidatissima. Argentinia subtropica, Cuesta de Pinos, in rupibus; 63. B. (Eubartramia) penicillatula: Argentinia Buenos-Airensis, Sierra del Volcan, 5. Januar. 1881; 64. B. (Eubartramia) microbasis; Argentinia Cordobensis temperata, Sierra de Cordoba, Las Peñas, Febr. 1871; 65. B. (Vaginella) Nevadensis. Argentinia subtropica alpina: Nevado de Castillo prope Salta; Sierra de Aconquija Tucumanensis prope Siambon, 1872; inter Tambo et Narvaez, 1873; Cuesta de Pinos in descensu ab alta Puna in convallem Tarija Bolivia; in alpinis Boliviae legit cl. Mandon, cujus specimina in Herbariis nonnullis sub nomine Bartramiae thraustae Schpr. occurrunt; 66. B. (Vaginella) perpumila. Argentinia subtropica, Tucumán in Sierra de Aconquija prope Salta in Nevado de Castillo in alpinis, 1872; 67. B. (Vaginella) Pseudo-Cryptopodium. Argentinia subtropica alpina Tucumanensis, Sierra de Aconquija prope Tafi, Aprili 1872; 68. B. (Vaginella) rupta. Argentinia temperata Cordobensis, Sierra de Cordoba, Las Peñas, Febr. 1871; 69. B. (Philonotis) striata. Argentinia subtropica Tucumanensis, Sierra de Aconquija prope Siambon cum Syntrichia rubiginosa, 1872; 70. B. (Philonotis) simplicissima. Argentinia temperata Buenos-Airensis, Sierra Larga in summis, 6. Januario 1881; 71. B. (Philonotis) elongatula. Argentinia subtropica, Sierra de Aconquija prope Siambón in locis aquosis alpinis, 1873; 72. B. (Philonotis-Philonotula) acutissima. Argentinia subtropica Jujuiensis, prope Jujui, 1873; 73. B. (Philonotis-Philonotula) pomangium. Argentinia tropica, Sn. Andrés, in declivibus 16. Septemb. 1873 c. fr. maturis vel supramaturis; Rio seco prope Sn. Andrés, „in der Flussaue", 17. Sept. 1873; 74. B. (Philonotis — Philonotula) defecta. Argentinia subtropica Tucumanensis, Cuesta versus Juntas prope Siambón in alpinis, 1873; 75. B. (Philonotula) crenatula. Argentinia temperata Cordobensis, Sierra de Cordoba, Las Peñas, Febr. 1871; quoque in regione oppidi Cordoba, sed ubique sterilis; 76. Trichostomum (Anacalypta) microthecium. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay, 1879; 77. T. (Anacalypta) glauco-viride. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay, cum Anacalypta microthecia conjuncta vigens in eodem cespite; 78. T. (Anacalypta) nudum. Argentinia temperata Cordobensis, Sierra de Cordoba prope Las Peñas, Febr. 1871; 79. Trichostomum (Eutrichostomum) plicatulum. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay, 1879, cum Barbulis; 80. Barbula (Climacocaulon) recurvipatula. Argentinia temperata Cordobensis, Sierra de Cordoba, Las Peñas, Februario 1871, inter Anacalyptam nudam; 81. B. (Senophyllum) declivium. Argentinia Buenos-Airensis, in declivibus sterilibus, 1879; 82. B. (Senophyllum) plebeja. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay, 1877; 83. B. (Senophyllum) grimmiacea. Argentinia Buenos-Airensis, Cabo de Corrientes, 1. Januario 1880, fructibus supramaturis vel delapsis; 84. B. (Asteriscium) decidua. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay, copiose 1878 et 1879; 85. B. (Asteriscium) riparia. Argentinia subtropica Tucumanensis, Sierra de Aconquija prope Siambon in montibus alpinis ad ripam rivuli cum Dicranella riparia, Majo 1872; 86. B. (Asteriscium) juniperoidea. Argentinia subtropica, in declivitate Cordillerarum Boliviana, 1873; 87. B. (Eubarbula) annulus. Argentinia Buenos-Airensis, in arenosis apud Flores, Martio 1880; 88. B. (Vallidens) characodonta. Argentinia subtropica Tucumanensis, Sierra de Aconquija, in montibus excelsis inter Siambón et Tafi, terram habitans, Aprili 1872; 89. B. (Syntrichia) rubiginosa. Argentinia subtropica Tucumanensis, Sierra de Aconquija prope Siambón inter Bartramiam striatam, 1872, Martio; 89. B. (Syntrichia) Schnyderi. Argentinia Patagonica, Santa Cruz in regionibus humilibus frequens: leg. Dr. K. Berg, misit Prof. O. Schnyder — Buenos-Aires, 1879; 91. Weisia (Rhabdoweisia) sphaerothecia. Argentinia Tucumanensis, in alpinis „der Cienega" et prope Tafi, societate Mielichhoferiae micropomatis et Psilopili gymnostomuli, Martio 1872; 92. W. (Oreoweisia) auridens. Argentinia Tucumanensis, in alpinis Sierrae de Aconquija prope Tafi, Martio 1872; Cienega: forma viridissima et flavescens. In Bolivia quoque vigere videtur; Weisia Bogotensis Schpr. non Hpe. ex Guyabaya, ubi Mandon legit; 93. W. (Hymenostomum) semiinvoluta. Argentinia tropica, Rio seco prope Sn. Andrés, 17. Sept. 1873; 94. Phasconica Lorentzi. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay, 1877, specimina perpauca tantum observata; 95. Zygodon (Amphidium) palmarum. Argentinia Uruguensis subtropica, in summitate palmae abscissae cum Fabronia palmicola, 1. Febr. 1876; 96. Orthotrichum (Euorthotrichum) Schnyderi. Argentinia, Buenos-Aires, in truncis arborum haud infrequens; 97. O. (Euorthotrichum) truncato-dentatum. Argentinia temperata Buenos-Airensis, insula Recreo fluminis Paraná, ad corticem Citri Aurantii cum Orthotricho Aurantiorum, 28. Martio 1880; 98. O. (Euorthotrichum) Aurantiorum. Argentinia temperata Buenos-Airensis, insula del Recreo fluminis Paraná, ad corticem Citri Aurantii parce, 7. Martio 1880 cum fructibus maturis et vetustis; 99. O. (Euorthotrichum) malacothecium. Argentinia subtropica Tucumanensis prope Tafi, in cortice Queñoae (Polylepis racemosae) cum Orthotricho Queñoae aliisque muscis in montibus altioribus, Martio 1872; 100. O. (Euorthotrichum) Queñoae. Argentinia subtropica Tucumanensis in montibus altioribus prope Tafi corticem Queñoae (Polylepis racemosae) relaxato-solubilem cum aliis muscis habitans, Martio 1872; 101. Brachysteleum Uruguense. Argentinia Uruguensis (Entre Rios), in regionibus borealibus, 1879; 102. B. emersum. Argentinia subtropica, Cuesta de Pinos, ubi forma elegans nitido-viridis viget; in Monte Nevado prope Salta, 11,000 ped. altum, ubi forma sordida habitat. Catamarca, in convalle excelsa Granadillas in Valles (Vayas) altos supra Yakutula (forma sordida), initio Februar. 1872; 103. B. vernicosum. Argentinia Tucumanensis, Siambón, et in Cuestis borealibus supra Orán cum Leptodontio rhacomitrioidi; 104. Gümbelia (Platystomium) Lorentziana. Argentinia subtropica Tucumanensis, in Sierra de Aconquija prope Tafi et in via ab Tafi per Quebrada de Monteros, ineunte Aprilis 1872, cr. fr. maturis; 105. G. (Platystomium) praemorsa. Argentinia Catamarcana, supra Yakutula in convallis altae Granadillas, in Vayas altas alpina, ineunte Februarii 1872, c. fr. vetustis et junioribus. **Grimmiae** Hdw. a) Grimmiae elongatae. 106. G. (Eugrimmia) andreaeacea. Argentinia subtropica, Cuesta de Calderia, 27. Majo 1873; b) Grimmiae leucophaeaceae: 107. G. (Eugrimmia) calotricha. Argentinia Cordobensis, Sierra de Cordoba, Las Peñas, Febr. 1871; c) Grimmiae elatiores. 108. G. (Eugrimmia) flexicaulis. Argentinia subtropica, Cuesta de Pinos, i. e. in descensu ab excelsa Puna in convallem Tarija Boliviae, 27. Martio 1873, c. fr. maturis; Catamarca. supra Yakutula in convalle Granadillas in alpinis Vayas altas, alt. 9 – 10,000 ped., in graniticis, initio Februarii 1872, c. fruct. evacuatis. Species habitu proprio, hic Grimmiam elatiorem, illic Gr. trichophylloidem Schrp. ex altitudine 4200 m. Boliviae, quacum optime comparari potest, referens, ab alteriore autem operculo aciculari nec cupulato-conico jam distincta; d) Grimmiae ovatae. 109. G. (Eugrimmia) leucophaeola. Argentinia Tucumanensis, in alpinis Sierrae de Aconquija prope Tafi, Aprili 1872, cespitibus latis sordidissimis laxissimis. — Prope Tafi quoque cum Conostomo et Oreoweisia, pulvinulos minores rigescentes sistens. In via ab Tafi per Quebrada de Monteros cum Macromitrio anacamptophyllo, et in alpinis „der Cienega“ prope Siambon; in alpinis „des Nevado“ de Castillo prope Salta 1873; ubique copiosa, c. fruct. maturis. Quoque in Cuesta de Pinos in descensu ab alta Puna in convallem Tarija Boliviae, 1873; 110. Gr. (Eugrimmia) vernicosula. Argentinia subtropica, Rio seco prope Orán, 1873, c. fr. maturis; 111. G. (Eugrimmia) raphidostega. Argentinia subtropica Saltensis, Nevado de Castillo, in alpinis cum Andreaeaceis, 1873, c. fr. maturis; 112. G. (Eugrimmia) integridens. Argentinia subtropica Tucumanensis, in alpinis „der Cienega“ cum Psilopilo gymnostomulo forsan in altitudine 11,000 ped., 1873, c. fr. maturis; e) Grimmiae trichophylleae. 113. G. (Eugrimmia) quatricruris. Argentinia subtropica, Cuesta de Pinos in descensu ab alta Puna in convallem Tarija Boliviae, 27. Martio 1873 c. fr. maturis et evacuatis, societate Grimmiae unicruris; 114) G. (Eugrimmia) unicruris. Argentinia subtropica, Cuesta de Pinos in descensu ab alta Puna in convallem Tarija Boliviae, 27. Martio 1873, cum Gr. quatricruri simillima arcte conjuncta. — Quoque in Nevado de Castillo prope Salta; alpina, c. fr. maturis; 115. Braunia (Eubraunia) Argentinica. Argentinia subtropica, in montibus excelsis prope Tafi in Tucumán, Martio 1872, copiosissima et ditissime fructifera; prope Siambon in regione Alni ferrugineae (Aliso), forma gracilior fructibus perangustis, 1875; Chaco, Rio seco prope Orán inter Ramalinam, forma magis cirrhatula, 1875; ad lapides „in der Schlucht inter Siambon et Juntas“ in Tucumán, fine Decembris 1872, forma distincte cirrhatula virescens; in Queñoa prope Tambo, 11. Junio 1873; in declivi Cordillerarum Boliviano, forma terrestris humilis hedwigoides; 106. Cryphaea (Eucryphaea) furcinervis. Argentinia subtropica, prope Jujui in Alto de las Capillas, inter Rhynchostegium, 23. Martio 1873; 117. C. (Eucryphaea) Lorentziana. Argentinia subtropica, Cuesta de Sn. Rosá, inter Pilotrichellam illecebrinam, 1873, et Rio seco prope Sn. Andrés inter Lindigiam; 118. C. (Eucryphaea) Aurantiorum. Argentinia temperata Buenos-Airensis, insula del Recreo fluminis Paraná, ad corticem Citri Aurantii cum Dimerodontio Schnyderi, Orthotricho Aurantiorum et Lasia, 7. Martio 1880; 119. Hypopterygium (Euhypopterygium) uliginosum. Argentinia temperata Buenos-Airensis, in paludibus prope Maciel in trunco Salicis putrido, 14. Februar. 1881, rarrissimum;

120. Dimerodontium Schnyderi. Argentinia Buenos-Airensis, in locis variis e. gr. San José de las Chilcas, corticolum, c. fr. maturis et supramaturis rubro-fuscatis, Decembri 1880; 121. Neckera (Omaliopsis) Schnyderi. Argentinia temperata Buenos-Airensis, in uliginosis prope Maciel ad truncos Salicis vetustos, 13. Aug. 1879. Ex habitu Neckerae (Omaliopsis) Uruguensis, sed foliis cartilagineis nec chlorophyllosis et fructibus ovatis macrostomis lateraliter exsertis jam longe distincta, Homaliam et Neckeram conjungens; 122. Hookeria (Euhookeria) Lorentzi. Argentinia subtropica Tucumanensis, in montibus excelsis Sierrae de Aconquija prope Siambón inter Hypnacea intertexta, Martio 1872. Planta elegantissima, habitu ad H. roridam Hpe. Novo-Granatensem vel H. tenellam Mitt. Quitensem aliquantulum accedens, sed foliis veluti stipitato-ovato-acuminatis, valde inaequalibus jam longe diversa; 123. H. (Euhookeria) uliginosa. Argentinia temperata Buenos-Airensis in uliginosis prope Maciel inter Rhynchostegium Fissidens, 28. Aprili 1880; 124. Hypnum (Rhynchostegium) semitortulum. Argentinia Buenos-Airensis, inter Gramineas ad barrancas prope Buenos-Aires, 17. Sept., c. fr. delapsis; 125. H. (Rhynchostegium) drepanocladioides. Argentinia Buenos-Airensis, ultra Riachuelo in terra, 12. Aprili 1880; 126. H. (Rhynchostegium) cacticolum. Argentinia Buenos-Airensis, sub Cacteis ad Flores in fossa, 26. Nov. 1880, c. fr. supramaturis; 127. H. (Rhynchostegium) Fissidens. Argentinia Buenos-Airensis prope Maciel, 28. Aprili 1880; 128. H. (Rigodium) Argentinicum. Argentinia subtropica Tucumanensis montosa prope Juntas, Aprili 1872; 129. H. (Helicodontium) Pseudo-Limnobium. Argentinia Buenos-Airensis, in fossa Tigre, 28. Martio 1880; 130. H. (Haplocladium) amblyostomum. Argentinia Buenos-Airensis, insula del Recreo fluminis Paraná, ad corticem Citri Aurantii, 7. Martio 1880; 131. H. (Haplocladium) persistens. Argentinia Buenos-Airensis, ad summitatem Sierra del Volcan, 6. Januario 1881.

Zählen wir diese 131 neuen Species zu den 196 der im ersten Theile beschriebenen Novitäten, so ergeben sich für Argentinien 327 neue Moosarten; hierzu kommen noch 16 bereits bekannte Species. — So tief wir auch beklagen, dass der Sammler dieser unvergleichlichen Collection in der vollen Kraft seines Schaffens durch den Tod uns so plötzlich entrissen wurde, so können wir doch der Bryologie nur Glück wünschen, dass seine reichen Entdeckungen eine so ausgezeichnete Bearbeitung fanden, wie sie ihnen aus des Verf. Meisterhänden zu Theil wurde. Möge derselbe uns auch mit dem in Aussicht gestellten III. Theile bald erfreuen!

Geheeb (Geisa).

Molisch, Hans, Ueber die Ablagerung von kohlensaurem Kalk im Stamme dikotyler Holzgewächse. (Sep.-Abdr. aus Sitz.-Ber. d. K. Akad. d. Wiss. Wien. Abth. I. Bd. LXXXIV. 1881. Juni.) *)

Nachdem der Verf. in Anona laevigata Mart. in den meisten Gefässen krystallinischen kohlensauren Kalk nachgewiesen hatte, zeigt er durch eine längere Reihe von Untersuchungen, dass die Absonderung von kohlensaurem Kalke keine so seltene Erscheinung sei, dass aber diese Absonderung nur im Kernholze stattfinde oder an solchen Stellen des Splintes, die ähnliche Eigenschaften wie das Kernholz zeigen. An verfärbten Stellen, an Astknoten und bei verfärbtem Wundholze findet sich kohlensaurer Kalk, manchmal in Menge. In den Gefässen und Tracheïden wird der kohlensaure Kalk vorzugsweise abgesetzt, doch findet er sich vereinzelt auch im Libriform und Parenchym, desgleichen in den Markstrahlzellen.

---

*) Vgl. Bot. Centralbl. Bd. VI. 1881. p. 425.

Ebenso findet sich kohlensaurer Kalk im Mark reichlich ein, wenn das daran stossende Holz in Kernholz übergeht und sich mit Kalk anfüllt. Der Verf. giebt darauf ein Verzeichniss von Hölzern, bei denen er im Kernholze kohlensauren Kalk nachgewiesen, es sind folgende:

Ulmus campestris, montana, Celtis orientalis, Sorbus torminalis, Pirus microcarpa, Fagus silvatica, Acer rubrum, illyricum, Cornus sanguinea, Zygophyllum arboreum.

Bei letzterem Holze findet sich der kohlensaure Kalk auch im Reifholze des Splintes. Auch im kranken Kernholze findet sich häufig kohlensaurer Kalk, so bei Acer Pseudoplatanus, Betula alba, Celtis occidentalis. Indess giebt es auch zahlreiche Holzarten ohne Kalkablagerung im Kernholze aus den Familien der Papilionaceen, Amygdaleen, Elaeagneen, Ebenaceen, vermuthlich weil hier Gummi gebildet wird. Auch bei Coniferen fehlt Kalkablagerung.

Im verfärbten Wundholze des Splintes wies der Verf. die Kalkablagerung bei Fagus silvatica, Celtis orientalis, Acer Negundo nach. Im Marke findet nicht selten eine Kalkablagerung statt, wenn das Kernholz diese aufweist, also in bereits verfärbten Zellen. Bei Populus alba sind die Markzellwände zuerst bedeckt mit kleinen stäbchenartigen Körperchen aus kohlensaurem Kalke; die Zahl dieser Körperchen vermehrt sich allmählich, bis sie einen vollständigen Wandbeleg bilden. Bei Acer ist die Kalkanhäufung im Marke so reichlich, dass man es als versteinert bezeichnen kann. Der Aschengehalt beträgt hier 38,9 % (bei Cauto nur 30,8 %). Während beim Holze die Membran der Zellen keinen besonders hervortretenden Aschengehalt bemerken lässt, ist in der Membran der Markzellen eine Vermehrung des Aschengehaltes nachzuweisen gewesen. Meist findet sich auch im Marke Kalkablagerung, wenn das Kernholz diesen aufweist. Bei verfärbten, in Kernholz verwandelten Astknoten von Acer campestre fand der Verf. im Marke und Holze massenhaft kohlensauren Kalk. Desgleichen bei verfärbten Astknoten von Fagus silvatica. Ist durch Verwachsung zweier Aeste Rinde im Holze eingeschlossen (Fagus silvatica, Betula alba), so findet sich auch in der Rinde kohlensaurer Kalk stellenweise in den Zellen eingeschlossen, bei der untersuchten Buche ausserdem in der engen Kluft zwischen den beiden Rinden der hier nicht ganz verwachsenen Aeste. Den Grund für die Anhäufung des kohlensauren Kalkes im Kernholze und dem davon umgebenen Marke sucht Verf. in der geringen Leitungsfähigkeit des Kernholzes. Während der gelöste kohlensaure Kalk im Splinte schnell nach oben steigt, geschieht dies im Marke nur langsam, so dass bei Temperaturerhöhung im Holze ein Theil der lösenden Kohlensäure entweicht und dem entsprechend ein Theil des kohlensauren Kalkes präcipitirt. Schliesslich ist zu bemerken, dass die Ausfüllung der Gefässe und Zellen meist eine so vollständige ist, dass man in der Asche gewöhnlich solide Abgüsse bemerkt, welche nicht nur die Form des Lumens, sondern auch seiner Oberfläche, d. h. der innern Zellwandung mit Tüpfeln und Spiralen wiedergeben. Ausserdem ist die Ablagerung krystallinisch, mitunter concentrisch geschichtet (Anona) und von strahliger Structur (Acer). Sanio (Lyck).

Gaunersdorfer, J., Beiträge zur Kenntniss der Eigenschaften und Entstehung des Kernholzes. (Sitz.-Ber. K. Akad. der Wiss. Wien. Abth. I. Bd. LXXXV. 1882. Januarheft.

Nach Verwundung des Holzkörpers, z. B. durch Abschneiden von Aesten, wird der absterbende Theil von dem gesunden durch eine Holzlage geschieden, welche dieselben Modificationen zeigt, wie sie dem normalen Kernholze zukommen. Unter Kernholz versteht man denjenigen Theil des Holzkörpers, der in Folge von Alter sich bildet und durch abweichende Färbung sich kennzeichnet. Oft findet man in den Gefässen des Kernholzes Thyllen, oder in den Gefässen und den meisten übrigen Elementen gummi- und harzartige Stoffe, oder in sämmtlichen Gewebspartien reichliche Ablagerungen von kohlensaurem Kalke. Bei einzelnen Kernhölzern fehlen Ausfüllungen überhaupt. Die gummi- und harzartigen Stoffe sind (nach Böhm) charakteristisch für die meisten Rosifloren, Berberideen, Syringa, und hängt mit ihrem Vorhandensein die Impermeabilität für Luft und Wasser zusammen. Dieselben Eigenschaften in Bezug auf Farbe und Inhalt zeigt nun auch die Kerngrenzschicht bei lädirten Zweigen, weshalb für diese derselbe Terminus beizubehalten ist.

Die ersten Angaben über die Füllstoffe des Kernholzes dürften von Hartig herrühren. Er nannte sie Xylochrum oder Kernstoff.*) Gegen Reagentien zeigte dieser Stoff grosse Widerstandsfähigkeit und wurde nur durch chlorsaures Kali und Salpetersäure etwas angegriffen. Nach Hartig entsteht dieser Stoff zuerst in den Spiralgefässen und erfüllt dann successive die benachbarten Gefässe und Holzzellen. Bei Diospyros wird er zu einer schwarzen, amorphen Masse, welche dem Ebenholze die besondere Dauerhaftigkeit verleiht. Ferner fand Hartig, dass eine ähnliche Veränderung wie bei der Kernholzbildung bei Störungen durch Frost oder Verwundung des Holzkörpers eintrete.

Nach Rossmässler ist die Kernbildung der Anfang eines Zersetzungsprocesses, welcher die ganze Holzmasse an der betreffenden Stelle angreife und mit dem Verfalle endige.

Nach Wigand entsteht der braune Stoff in den trachealen Elementen durch Gummificirung der inneren Wandschichten der Gefässe. Ebenso soll das Harz der Nadelhölzer, des Epheus, der Umbelliferen entstehen.

Auch Karsten und Trécul nehmen für die Entstehung des Kirschgummi's eine Umwandelung der Zellmembran des Holzes an.**)

Nach Molisch verwandeln sich bei Diospyros virginiana die Innenwände der Gefässe, die tertiären und ein Theil der secundären Zellwandschichten in gummiartige Stoffe, aus denen durch Humificirung die schwarze Kernmasse sich bildet. Durch Kochen in kohlensaurem Natron gelang es, einen Theil der Kernmasse in Lösung zu bringen und daraus durch Zusatz von Salzsäure bis zur sauren Reaction reichlich Humussäuren auszuscheiden. Im Holzparenchym und in den Markstrahlen fand Molisch, dass die Stärke eine ähnliche Metamorphose erleide und einen ähnlichen Körper liefere, wie in den übrigen Elementen des Holzes. Die schwarze Kernsubstanz entsteht hier also auf zweierlei Weise. Der kohlensaure Kalk im Kernholze dagegen ist nach Molisch eine secundäre Erscheinung verursacht durch die geringe Leitungsfähigkeit des Kernholzes. Bei solchen Hölzern, bei denen in den Gefässen Gummi (?) oder Harz vorhanden, konnte eine nachträgliche Kalkinfiltration nicht nachgewiesen werden.

---

*) Allgemeine Forstzeitung 1857.

**) Die ausführlichen und genauen Untersuchungen des Referenten, Vergleichende Untersuchungen über die Elementarorgane des Holzkörpers in Bot. Ztg. 1863. p. 126, werden vom Verf. nicht erwähnt, obwohl sie das von Anderen Gefundene geschärft wiederbringen, die Fehler eliminiren und neue Daten beibringen. Ref.

Nach Dippel entsteht das Harz bei der Tanne als Umwandelungsproduct aus Stärke in Terpentinöl und Harz.

Nach Frank erfolgt die Kernbildung bei der Kiefer dadurch, dass an anderen Stellen gebildetes Harz durch horizontale Kanäle zugeführt wird und die Holzmasse erfüllt und durchdringt. Bei Verwundung wird dagegen in der Nähe der Wunde eine Harzproduction aus Nahrungsstoffen eingeleitet, die hier sonst unverändert geblieben und anderweitig verbraucht worden wären.

Demnach bestehen über das Vorkommen dieser Füllstoffe zwei Ansichten, nach der einen entstehen sie aus den Zellwänden, nach der anderen aus Reservestoffen. Verf. neigt sich der zweiten Ansicht zu (die Ref. längst als die allein zulässige consolidirt hatte). Verf. untersuchte zunächst zur Feststellung seiner Annahme das specifische Gewicht von Splint und Kernholz und zeigte die bedeutende Differenz desselben im trockenen Zustande, aus der, wenn man nicht eine anorganische Infiltration zur Erklärung zu Hilfe ziehen will, hervorgeht, dass die Kernholzbildung nicht wohl durch Modification des vorhandenen hatte stattfinden können. Zwingend wäre eine Entscheidung geworden, wenn Verf. das untersuchte Holz von den anorganischen Infiltrationen befreit hätte. Andererseits ging Verf. auf mikroskopischem Wege vor und zeigte, dass der Befund entschieden die Einlagerung eines besonderen Stoffes ohne Veränderung des vorhandenen darlege.

Syringa vulgaris hat weissen oder gelblichen Splint und gelbbraunen Kern. Sehr häufig findet man Kernholz bei jungen 4 bis 16 jährigen Zweigen als Kernbildung in Folge ungünstiger äusserer Einflüsse. Derselbe Kern bildet sich in Folge von Verwundung des Holzes als Zwischenschicht zwischen dem lebenden und abgestorbenen Holze. Ein 16 jähriger Ast von 2 Ctm. Durchm. hatte:

Einen Kern von 8 mm Stärke. Der Wassergehalt des Splintes war 50 % und das spec. Gewicht = 0,768; der Wassergehalt des Kernes = 25 %, das spec. Gewicht = 1,025.

Bei einem anderen Zweige fand Verf, folgende Zahlen:

Frisches Holz, spec. Gewicht = 0,868, Kernholz, spec. Gewicht = 1,032, vertrocknetes Holz = 0,866.

Diejenigen Stellen von Syringa-Stummeln, die den Anfang der Kernholzbildung zeigen, haben in den Parenchymzellen einen gelben, amorphen Inhalt entweder blos als Wandbeleg oder auch als Füllsel des Zelllumens. Ebenso erscheint diese gelbe Masse in vielen Libriformfasern und Tracheïden, bei den Gefässen endlich als Ausfüllung des Lumens.

Durch Salzsäure wird der Gefässinhalt intensiv roth gefärbt, ist er ausgereift, dunkelroth-violett, und je jünger desto lichter bis rein gelb. Setzt man vor der Salzsäure Jod hinzu, so überzeugt man sich, dass in den parenchymatischen Zellen neben der Kernstofffüllung auch noch Stärke vorhanden ist.

Phloroglucin*) färbt den Inhalt violett.

Verdünnte Schwefelsäure bewirkt eine intensiv rothe Färbung.

Concentrirte Salpetersäure färbt zuerst gelbroth, dann tief dunkel und schliesslich lichtgelb.

Phosphor- und Chromsäure wirken ähnlich wie Salzsäure, Essigsäure bleibt ohne Wirkung.

Kalilauge färbt den Inhalt lebhaft gelb, löst den der Markstrahlen, nicht aber den der Gefässe.

Erwärmt man Kernholzquerschnitte (von 5 monatlichem Kernholze) in Kalilauge und setzt Schwefelsäure hinzu, so lösen sich die Wände und die Inhaltsmassen bleiben übrig. Dieselben sind nach den Zellen, aus denen sie stammen, verschieden geformt, die aus den Tracheïden zeigen an ihrem Umfange eine deutliche spiralige Vertiefung, die aus den parenchymatischen Zellen sind polygonal und an ihrem Umfange, den Tüpfeln entsprechend, mit stachelartigen Ausläufern besetzt. Verf. schliesst daraus, dass diese Inhaltsmassen als flüssige oder halbfeste Massen zur Ablagerung gelangten.**)

Aehnliche Präparate erhält man, wenn nach Erwärmen in Salpetersäure Schwefelsäure oder Jod und Schwefelsäure zugesetzt wird.

Durch jene Mittel, welche die sog. incrustirende Substanz der Holzzellen beseitigen, kann man die Kernholzfüllungen entfernen, ohne dabei die Structur der Wandungen wesentlich zu verändern (was bereits Ref. l. c. erwähnt und als Beweismittel benutzt hatte). Concentrirte Salpetersäure löste, besonders bei jungem Kernholze, bei längerem Erwärmen einen grossen Theil des Inhaltes, wirkte aber auch verändernd auf die feineren Structurverhältnisse. Aehnlich wirkte die Schulze'sche Mischung.†) Salpetersäure und Kalilauge, hinter einander angewandt, lösen den Inhalt, lassen aber die Membran unverändert. Man erkennt dann, dass die Holzelemente durch die Kernholzbildung unverändert geblieben waren.††)

Färbt man Radialschnitte zuerst mit Salzsäure und lässt dann Alkohol einwirken, — so werden die Gefässe auf ziemlich weite Strecken licht und zeigen ihre Structur.

Kernholzspähne, längere Zeit in Wasser erwärmt, geben eine weingelbe Flüssigkeit. Diese giebt mit concentrirter Salzsäure oder Schwefelsäure lichtrothviolette Färbung, die durch längeres Kochen nicht geändert wird. Ebenso wirkt Phosphorsäure. Salpetersäure im Ueberschusse färbt gelb, in geringerer Menge gelbroth bis orange, nach längerem Stehen aber wieder gelb. Dabei tritt, mit Ausnahme der Salpetersäurereaction, ein aromatischer, etwa zimmtartiger Geruch ein. Alkalien färben das Wasserextract gelb ohne Geruch; bei Zusatz von Säuren im Ueberschusse tritt wieder die violettrothe Farbe auf. Alkohol und Aether bewirken keine Veränderung, ebenso wenig Eisenchlorid. Bleiessig oder Bleizucker gibt im Wasserextracte einen flockigen, gelben bis gelbbraunen Niederschlag, der sämmtlichen Farbstoff enthält, da das darüber befindliche Wasser mit Säure keine Färbung mehr annimmt.

---

*) cfr. Wiesner, Sitzber. K. Akad. d. Wissensch. Wien. Bd. 77. 1878.

**) Was Ref. bereits l. c. beweisender dargethan hatte!

†) Ref. hat ein anderes Resultat erzielt.

††) Wie bereits vom Ref. erwähnt.

Das mit Wasser gekochte Kernholz zeigt übrigens noch immer die oben erörterten Reactionen, so dass also nur ein geringer Theil der färbenden Substanz in Lösung überging.

Aus den Eigenschaften dieser Substanz ergiebt sich ihre Uebereinstimmung mit den Rindenfarbstoffen oder Phlobaphenen, welche in der Borke oder Rinde, z. B. der Eiche, Tilia, Chinarinde vorkommen und als Zersetzungsproducte der Gerbsäuren aufzufassen sind. Uebrigens kommt in der Rinde von Syringa ein Glucosid vor, welches der Entdecker Bernays Syringin nannte, das, mit einem anderen Bitterstoffe, dem Syringopikrin, in den Rindenzellen vorkommend, ganz ähnliche Eigenschaften zeigt. In den parenchymatischen Zellen des Kernholzes konnte neben Stärke auch reichlich Gerbstoff nachgewiesen werden und als Schluss aller bisherigen Thatsachen ist anzunehmen, dass Stärke der Ausgangspunkt wenigstens eines grossen Theiles der Inhaltsmassen des Kernholzes sei. Verf. hält übrigens die harzartigen Gefässinhalte für dasselbe Product wie die gerbstoffreichen Inhalte der Parenchymzellen. Nach der Verkernung des Holzes wird dieses impermeabel für Luft (Böhm), die Verkernung an Aststummeln ist also ein luftdichter Verschluss, den sich die Pflanze selbst beschafft. Trotzdem ist ein künstlicher Verschluss von Aststummeln, z. B. an Obstbäumen, zu empfehlen, da dadurch das tiefe und verderbliche Eindringen von Pilzen verhütet wird.

Aesculus Hippocastanum: ein 5jähriger, abgeschnittener und verklebter Ast zeigte nach 19 Monaten eine deutliche Grenzschicht aus Kernholz. Das frische Holz hatte ein spec. Gewicht von 0,533, der rothbraune Kern von 0,680, das vertrocknete Holz von 0,428. Im Kernholze waren Markstrahlen und Parenchymzellen, desgleichen die Gefässe reichlich mit der gelben bis gelbbraunen Kernholzmasse verlegt. Salzsäure verändert den Inhalt der Gefässe nicht, dagegen zeigen sich beim Erwärmen in den parenchymatischen Zellen amethystfarbige, kuglige Körperchen, die aus dem gelben Inhalte hervorgehen. Concentrirte Salpetersäure färbt den Inhalt zuerst violett, dann gelb. Setzt man dazu concentrirte Kalilauge, so lösst sich der Inhalt mit gelber Farbe und tritt die ursprüngliche Structur des Holzes wieder hervor. Durch Eisenchlorid färbt sich der Inhalt in den Markstrahlen und den Gefässen olivengrün bis grünblau (Gerbstoff).

Prunus avium: Das frische (trockene) Holz eines 4jährigen Aststückes hatte ein spec. Gewicht von 0,777; das braune (getrocknete) Kernholz dagegen von 0,799, das spec. Gewicht des frischen Kernholzes = 1,030. Die Gefässe des Kernholzes sind auf weite Strecken mit Gummi von lichterer oder dunkeler Gelbfärbung erfüllt. Salzsäure färbt sämmtliche Membranen violett. Die Gummimasse der Markstrahlen wird durch Salzsäure nicht violett gefärbt, von dem Gefässinhalte nur ein Theil, der übrige, grössere gelb. Verf. hält letzteren für den jüngern. Dass dieser Inhalt nicht aus der Zellmembran hervorgegangen, ergiebt sich daraus, dass die Structur derselben durch zweckmässige Behandlung wieder sichtbar zu machen ist (schon vom Ref. l. c. ausgesprochen). Dass dieses Gummi (?) aus den durch Gummose verwandelten parenchymatischen Zellen allein stamme und von diesen Zellen aus in die Gefässe übergeführt werde, ist dem Verf. nicht recht wahrscheinlich; er nimmt vielmehr an, dass auch andere Bildungsstoffe des Holzes, namentlich Stärke, dazu verwandt werden. Dementsprechend findet sich in der Nähe der Kernholzbildung selbst zur Zeit der Vegetationsruhe nur wenig Stärke vor.

Von Persica vulgaris untersuchte Verf. einen 4jährigen Aststummel und stellte das spec. Gewicht des frischen Holzes auf 0,816, des braunen Kernes auf 0,906 fest.

Cytisus Laburnum: Splint grünlich gelb, Kernholz, schon an schwächeren Zweigen häufig vorhanden, dunkelbraun bis schwarz, das Holz deshalb auch deutsches Ebenholz genannt. Nahe dem Kernholze sind im Splinte die Gefässe mit intensiv gelber, amorpher Masse erfüllt, die Holzzellen mit gelbbraunem Inhalte. Im Kerne wird dieser Inhalt schwarz. Die Markstrahlen, im Splinte reichlich Stärke enthaltend, zeigen weiter nach innen die gelbe homogene Masse, welche im Kerne schwarz wird. Ausser den Stärkekörnern findet man neben der homogenen Masse corrodirte körnige Partikelchen, die sich als Gerbstoff herausstellen. Salpetersäure färbt den Inhalt des Kernes nach 2 Tagen gelb, Zusatz von Kalilauge zu diesem Präparate löst den Inhalt der Gefässe auf und die ursprüngliche Structur der Gefässe und Tracheïden wird unverändert wieder sichtbar. Aehnlich wie Salpetersäure wirkt Macerationsflüssigkeit.

Diospyros virginiana zeichnet sich durch die bedeutende Widerstandsfähigkeit der schwarzen Kernholzfüllungen gegen Reagentien aus. Concentrirte Salpetersäure färbt erst nach längerem Erwärmen den Inhalt lichter. Concentrirte Kalilauge dazugefügt, färbte den Inhalt dunkel-blauschwarz, doch selbst beim Erwärmen ohne Auflösung. Concentrirte Schwefelsäure dazu aufgegeben, löste die Zell- und Gefässwände, liess aber den Inhalt unverändert. Dabei zeigte der Inhalt, der Tüpfelung entsprechend, stachelartige Fortsätze, als Beweiss, dass die ursprüngliche Structur der Zellen durch die Verkernung nicht verändert gewesen. Erst wenn man auf diese Präparate Macerationsflüssigkeit und dann Kalilauge einwirken lässt, wird ein bedeutender Theil des Inhalts mit gelber Farbe aufgelöst. Macerationsflüssigkeit lässt beim Erwärmen in Radialschnitten den Inhalt der Gefässe als gelbe bis gelbröthliche Masse zurück. Concentrirte Schwefelsäure löst nun die Membranen und färbt die Inhalte etwas dunkler. Dabei treten die Tüpfel- und Hofausfüllungen deutlich hervor. Im Splinte führen die parenchymatischen Zellen viel grobkörnige Stärke, während manche Gefässe gummiartige Füllung zeigen, die Salpetersäure auflöst. Häufig findet sich zwischen Kern und Splint eine Uebergangszone mit hellgelben, punktförmigen Partien, die meist aus Parenchym bestehen und einen gelbbräunlichen Inhalt enthalten, der im Kern viel dunkler wird. Häufig findet man neben diesem Inhalte einzelne Stärkekörner und dem Kerne zunächst zuweilen corrodirte Körner mit Gerbstoffreaction.

Verf. resumirt schliesslich seine Beobachtungen so:

1. Die Verkernung erfolgt durch Füllung der Holzelemente mit Derivaten der festen Inhaltskörper des Holzes.*)

2. Diese Producte bilden sich theils an der verkernenden Stelle, theils werden sie aus andern benachbarten Partien zugeführt.

3. Durch diese Producte wird die Masse des Kernholzes vermehrt.

4. Diese Stoffe müssen ursprünglich flüssig sein, weil sich die innere Beschaffenheit der Zellwandung auf ihnen abdrückt.

5. Diese Stoffe sind anfänglich reich an Gerbstoff; ausserdem müssen aber auch andere Stoffe hinzukommen, welche die bedeutende Widerstandsfähigkeit der Kerne bewirken.

6. Salpetersäure oder Macerationsflüssigkeit und dann Kali- oder Natronlauge entfernen meistens die Füllmassen des Kernes mit Ausnahme von Diospyros.

7. Bei sehr langer Dauer der Verkernung werden auch die Zellwände selbst theilweise zerstört und ihr Zersetzungsproduct dem Inhalte beigemengt (?).

8. Die Kernholzinhalte sind nach ihrer Zusammensetzung verschieden, je nach der Holzart, z. B. bei den Amygdaleen Gummi (?), bei Coniferen Harz (?), bei Syringa harzartige Producte.

9. Der Zweck des Kernholzes, wenigstens an Aststümpfen, ist, ein Schutzmittel für das gesunde Holz gegen die Einflüsse der Atmosphärilien zu bilden.

Schliesslich erwähnt Verf. noch die Veränderungen, welche durch das Eindringen von saprophytischen Pilzen von verwundeten Stellen aus in das Innere des Holzes hervorgebracht werden. Braune bis schwarze Zersetzungsproducte durchdringen überall die Holzmasse, soweit sich der Pilz, an Mycelien und Sporen kenntlich, ausbreitet. Sämmtliche Elemente des Holzes werden afficirt, die Membranen angegriffen, so dass nach Behandlung mit Alkalien und Auswaschen nur vereinzelte Rudimente von Gefässmembranen sich vorfinden.

Sanio (Lyck).

---

*) Aber nicht immer! cfr. Sanio l. c. über Caragana arborescens p. 127. Ref.

Detlefsen, E., Ueber die von Ch. Darwin behauptete Gehirnfunction der Wurzelspitzen. (Sep.-Abdr. aus Arbeiten a. d. bot. Instit. in Würzburg, hrsg. v. Sachs. Bd. II. 1882. p. 627—647.)

Verf. unterwirft die experimentelle Grundlage, welche Darwin zu der Ansicht führte, dass alle Krümmungen wachsender Wurzelspitzen (mit alleiniger Ausnahme der durch Druck auf die einige Millimeter oberhalb der Wurzelspitze liegende Partie hervorgebrachten) durch einen allein auf die Wurzelspitze einwirkenden Reiz, der die über der Spitze liegenden Partien der Wurzel zu Krümmungen veranlasst, einer Prüfung.

I. Reizbarkeit der Wurzelspitzen für Berührung und seitlichen Druck. (p. 629—644.)

Experimente mit Stanniolblättern, die in 4facher Weise variirt wurden, zeigten in Widerspruch mit dem Resultat Darwin's, dass das Stanniol nicht genügende Widerstandsfähigkeit besitzt, die Wurzeln von Vicia Faba (welche Pflanze Darwin ebenfalls als Versuchsobject benutzte) und von Pisum sativum, auch wenn die Temperatur ziemlich niedrig ist, aus der verticalen Wachsthumsrichtung abzulenken. Das Stanniol wurde, auch wenn dasselbe einen seitlichen Druck auf die Wurzelspitze ausübte, in der Regel durchbohrt. Es geht hieraus hervor, dass der Druck keinen Reiz auf die Wurzelspitze ausübt, der sie zu einer Krümmung veranlasste.

Zur Beantwortung der Frage: „Wodurch kommen die Krümmungen wachsender Wurzelspitzen zu Stande, wenn dieselben im Boden auf Hindernisse treffen“, stellte der Verf. ein Experiment mit den Hauptwurzeln der Keimpflanzen von Vicia Faba, Quercus Robur, Pisum sativum und Zea Mays an. Es zeigte sich, dass die Krümmungen, welche die Wurzeln in Folge von Widerständen eingehen, die sie nicht zu überwinden vermögen, einzig durch den Druck und die damit zusammenhängende Dehnung der einen Seite und Compression der anderen bedingte Wachsthums-Aenderungen sind. Auch hier wies keine Erscheinung auf eine Reizbarkeit der Wurzelspitze hin.

Die Krümmungen, welche bei Wurzeln eintreten, wenn ein fremder Körper der einen Seite derselben anhaftet und welche nach Darwin beweisen, dass die Spitzen reizbar sind, werden, wie Detlefsen zeigt, durch eine Schädigung der bedeckten Wurzeltheile durch den hierdurch bedingten Abschluss der Luft hervorgerufen. Die mikroskopische Untersuchung der mehrere Tage einseitig mit Glasblättchen bedeckt gewesenen Theile ergab, dass hier alles Gewebe bis an den Pleromcylinder zerstört war. Dickere Glasstückchen, die jedoch die Spitze nur an wenigen Punkten berühren, bringen in Folge dessen keine Krümmung hervor. Dass die Krümmung nicht durch gesteigerte Turgescenz als Folge von Verhinderung der Transpiration des bedeckten Theiles zu Stande kommt, geht daraus hervor, dass die Spitzen sich auch dann von dem anhaftenden Object wegkrümmen, wenn die Wurzelspitzen in Wasser eintauchen.

Zerstört man durch eine Brandwunde eine kleinere oder grössere Partie der Wurzel, so bleibt die Art der Krümmung dieselbe, „sei es, dass nur die Wurzelhaube verletzt wurde oder dass ein mehr oder minder grosser Theil des Vegetationspunktes zerstört wurde. Es kann also die Ursache der Krümmung nur die Verletzung der Wurzelhaube sein.“ Die Erklärung hierzu gibt der Verf. wie folgt:

„Bekanntlich umschliesst die Wurzelhaube eine ziemlich lange Strecke der Wurzelspitze, bei einer kräftigen Wurzel von Faba z. B. fand ich sie 5,5 mm weit in festem Zusammenhang mit dem unterliegenden Gewebe. Zwischen der Wurzelhaube und dem inneren Gewebe besteht eine ziemlich bedeutende Gewebespannung, der Art, dass diese Gewebe in ihrem Ausdehnungsbestreben durch die Wurzelhaube gehemmt werden, die Wurzelhaube selbst also durch dieselben gedehnt ist..... Wird ein Theil der Wurzel auf einer Seite getödtet oder stark beschädigt, so setzt derselbe der Ausdehnung der inneren Gewebe nur noch einen geringen Widerstand entgegen, und es ist klar, dass diese einseitige Verminderung der Gewebespannung auf der ganzen, von der Wurzelhaube eingeschlossenen Partie und selbst noch ein Stückchen oberhalb derselben ein vermehrtes Längenwachsthum zur Folge hat.“

II. Die Wirkung der Schwere auf die Wurzelspitze und die dadurch bedingte geotropische Krümmung der wachsenden Region der Wurzel. (p. 645—646.)

Nur die Wurzelspitze ist nach Darwin empfindlich für die Schwere; erst durch Vermittelung der Spitze sollen die geotropischen Krümmungen der wachsenden Region zu Stande kommen. Die vom Verf. angestellten Versuche mit Wurzeln, deren Spitzen vollständig abgetragen waren, und die trotzdem geotropisch blieben, widersprechen der Darwin'schen Ansicht.

III. Krümmungen der Wurzeln, hervorgerufen durch ungleichen Feuchtigkeitsgehalt der Umgebung. (p. 646—647.)

Darwin folgert aus seinen, nach Verf. mit bedeutenden Fehlerquellen behafteten, Versuchen, dass die Wurzelspitzen auch reizbar gegen den Feuchtigkeitsgehalt der Umgebung sind. Die Experimente des Verf. jedoch führten zu dem Ergebniss, „dass der ganze wachsende Theil der Wurzel, nicht blos die Spitze, durch ungleichen Feuchtigkeitsgehalt der umgebenden Luft veranlasst wird, sich dorthin zu krümmen, wo die Luft feuchter ist.“

Potonié (Berlin).

Maximowicz, C. J., Diagnoses plantarum novarum asiaticarum. IV.*) (Mél. biolog. tir. du Bull. de l'Acad. Impér. des sc. de St.-Pétersbourg. T. XI. 1881. p. 155—350. Cum tabula lapidi incisa.)

Das 4. Heft der Diagnosen neuer asiatischer Pflanzen hat wieder einen ebenso reichen als mannichfaltigen Inhalt und enthält ausser verschiedenen, schon früher von Maximowicz und Tschonoski in der Mandschurei und in Japan gesammelten Pflanzen die erst neuerdings von Przewalski, Piasezki und Potanin aus der Mongolei und aus China mitgebrachten Pflanzenschätze. Wir führen der Reihenfolge nach die Namen derselben an, mit Angabe des Sammlers und des Vorkommens, ohne jedoch eine Beschreibung der neuen Gattungen und Arten oder eine Mittheilung der Claves zu geben, da beides in diesem concreten Falle den Umfang eines blossen Referates übersteigen würde:

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. 1881. Bd. V. p. 78.

1. Reaumuria trigyna Maxim. n. sp. Mongolia australis, in deserto aridissimo secus montes Alaschan sito frequens (Przewalski, 1873).

2. Myricaria platyphylla Maxim. n. sp. Mongolia australis: montibus Alaschan frequens (Przewalski, 1872); 3. Hypericaceae orientali-asiaticae.

3. Elodes Adans.: E. virginica Nutt., var. asiatica Maxim. Japonia (Keiske, Maximowicz, Tschonoski), Mandshuria (Maack).

4. Hypericum L.: 1. H. chinense L. China (Hance, Oldham, Piasezki), Japonia (Maxiwowicz, Savatier); 2. H. Formosanum Maxim. Formosa (Oldham); 3. H. patulum Thunb. Japonia (Textor, Tanaka et Ycutschima, Maximowicz), China (Hance, Piasezki), Himalaya; 4. H. Ascyron L. China (Hance, Tatarinow, Bretschneider, Hancock), Mongolia austro-orientalis (Artselaer), Altai, Sibiria baicalensis, Dahuria, Sibiria orientalis (Krahse), Mandshuria, Korea (Wilford, Oldham), Japonia (Savatier, Tschonoski, Maximowicz), Kamtschatka (Kegel), America borealis; H. Ascyron L. β. longistylum Maxim. Altai, Dahuria, Mandshuria (Przewalski, Goldenstädt, Maximowicz), Mongolia, Japonia; 5. H. Gebleri Ledeb. Altai, Songoria, Mandshuria (Maximowicz, Augustinowicz), Sibiria austro-orientalis (Middendorff), Sachalin (Schmidt); 6. H. Przewalskii Maxim. China: prov. Kansu (Przewalski, 1880); 7. H. Sampsoni Hance. Japonia, China (Forbes, Sampson), Formosa (Oldham), Himalaya orientalis; 8. H. hirsutum L. Mongolia boreali-occidentalis (Przewalski, 1877); 9. H. perforatum L. Mongolia borealis (Potanin, Kalning), China occidentalis (Piasezki); var. confertiflora Deb. China borealis (Debeaux); 10. H. attenuatum Choisy. Sibiria baicalensis, Dahuria, Mandshuria (Augustinowicz, Goldenstädt, Maximowicz, Przewalski, Schmidt), Mongolia australis (Artselaer, Przewalski), China (Hance, Stronach, Möllendorff); 11. H. erectum Thunb. Japonia (Maximowicz, Tschonoski), Sachalin (Schmidt); 12. H. hakonense Franch. et Savat., Japonia: Nippon, Hakone (Savatier, Tanaka et Ycutschima); 13. H. Seniawini Jaub. et Spach., China australior (Seniawin); 14. H. Kamtschaticum Ledeb., Kamtschatka; 15. H. oliganthum Franch. et Savat., Japonia (Savatier, Maximowicz), 16. H. mutilum L., Japonia tota, China media et australis (Shearer, Wright), Formosa (Oldham), India, Ceylon, Tasmania, Nova Zeelandia, America borealis et australis; Species dubiae: H. olympicum Lour., H. petiolatum Lour. et H. cochinchinense Lour., Canton, Cochinchina.

5. Cratoxylon Bl.: C. polyanthum Korth., China australis (Forbes, Hance), nec non in Philippinis et archipelago Malayano.

6. Zygophyllum: 1. Z. Potanini Maxim., Songoria (Potanin), Mongolia (Potanin, Piasezki); 2. Z. mucronatum Maxim., Mongolia australis (Przewalski, 1873), China occidentalis (Piasezki, 1875).

7. Biebersteinia heterostemon Maxim., China occidentalis (Piasezki, Przewalski).

Celastraceae Asiae orientalis. 8. Evonymus L.: 1. E. japonica Thunb., per totam Japoniam frequens (Bürger, Maximowicz, Oldham, Savatier, Thunberg), Bonin-sima (Hooker et Arnott, Small); var. β. radicans Miq., in montibus Nippon (Keiske); 2. E. chinensis Lindl., China (Lindley, Wright, Forbes), India: Bengalia (Griffith); 3. E. hederacea Champ., Hongkong (Bentham); 4. E. longifolia Champ., Hongkong (Bentham); 5. E. laxiflora Champ., Hongkong (Bentham; 6. E. schensiana Maxim., China occidentalis: prov. Schensi (Piasezki); 7. E. macroptera Rupr.,

Mandshuria orientalis (Maximowicz), Japonia (Tschonoski, Albrecht), Sachalin (Schmidt, Glehn); 8. E. sachalinensis Maxim., Mandshuria austro-orientalis (Wilford, Schmidt, Goldenstädt), Sachalin (Schmidt), Japonia (Tschonoski), China occidentalis (Przewalski); 9. E. oxyphylla Miq., per totam Japoniam (Bürger, Keiske, Maximowicz, Bisset, Savatier, Rein, Small, Tschonoski), in Korea (Wilford); 10. E. nipponica Maxim., Japonia (Tschonoski); 11. E. Bungeana Maxim., Mandshuria australis (Ross), Mongolia (Piasezki), China borealis (Kirilow, Skatschkow, Bretschneider, Bunge, Tatarinow, Moellendorff), China media (Debeaux); 12. E. usuriensis Maxim., Mandshuria, secus Usuri superiorem (Maximowicz); 13. E. europaea L. β. Hamiltoniana Maxim., in India secus Himalayam, a Kaschmir ad Nipaliam, Mongolia boreali-orientali, tota Mandshuria, ins. Sachalin et per totam Japoniam; 14. E. Przewalskii Maxim., in China occidentali, prov. Kansu alpina (Przewalski); 15. E. verrucosa Scop. β. pauciflora Rgl., Mandshuria (Schmidt, Maximowicz, Glehn, Maack); 16. E. nana M. B., in China occidentali: prov. Kansu alpina (Przewalski, 1880), Mongolia australi: jugo Alaschan (Przewalski, 1873), Turkestan orientali (A. Regel), nec non Caucaso et Bessarabia; 17. E. alata Thunb., typica, in Japonia (Bürger, Maximowicz, Savatier, Tschonoski), Mandshuria australis (Ross), China media (Forbes); β. subtriflora Franch. et Savat., in Japonia (Maximowicz, Oldham, Tanaka et Ycutschima); γ. pubescens Maxim., in Japonia (Tschonoski, Bisset), Mandshuria (Goldenstädt, Maximowicz, Ross), China boreali et media (Tatarinow, David, Bretschneider, Swinhoe); Species exclusae: E. Tobira Thunb. et E. chinensis Lour.

9. Celastrus L.: 1. C. Championi Benth., China australis (Wright), Himalaya: Sikkim (Treutler); 2. C. Hindsii Benth., China australis (Hooker, Hance, Hinds, Wright); 3. C. angulata Maxim., China occidentalis: prov. Kansu (Piasezki); 4. C. articulata Thunb., Sachalin austro-occidental. (Schmidt), Japonia (Maximowicz, Small, Tschonoski), Korea (Wilford), Mandshuria australis (Maximowicz, Schmidt), China borealis et media (Bunge, Bretschneider, Tatarinow, Shearer); β. humilis, Japonia (Blume, Maximowicz, Savatier), Korea (Wilford); 5. C. crispula Rgl., China; 6. C. flagellaris Rupr., Mandshuria (Maack, Maximowicz), Japonia (Keiske, Rein); Species exclusae: C. dilatata Thunb., C. striata Thunb. et C. adenophylla Miq.

10. Gymnosporia Wright et Arn.: 1. G. Wallichiana Laws., China australis (Bullock, Hance, Sampson), India; 2. G. diversifolia Maxim., in archipelagi Lu-tschu insula U-sima (Small).

11. Elaeodendron Jacq.: 1. E. japonicum Franch. et Savat., Japonia: Nippon (Kramer); 2. E.? Fortunei Turcz., China media (Fortune).

12. Tripterygium Hook. fil.: 1. T. Wilfordii Hook. f., Formosa (Wilford, Oldham), Japonia (Maximowicz, Savatier); 2. T. Bullockii Hance, China centralis (Bullock).

13. Genus delendum: Reinia racemosa Franch. et Savat. = Itea japonica Oliv.

14. Vitis Piasezkii Maxim., China occidentalis: jugo Tsun-liu, inter prov. Schensi et Kansu finitimo (Piasezki).

15. Chesnaya mongolica Maxim., Mongolia australis, desertum ad pedem jugi Alaschan borealis (Piasezki).

16. Güldenstädtia. 1. G. diversifolia Maxim., China occidentalis, secus sup. part. fl. Hoangho, alt. 9—11 mill. ped. s. m. (Przewalski, 1880); 2. G. himalaica Baker, Kumaon (Strachey et Winterbottom).

17. Hedysari species fruticosae: 1. H. fruticosum L., Transbaicalia (Wlassow, Turczaninow, Sedakow), Dahuria (Turczaninow), Mongolia (Ustjuschaninow, Kirilow, Tatarinow); 2. H. mongolicum Turcz., Mongolia (Kirilow); 3. H. multijugum Maxim., Mongolia australis et China occidentalis, prov. Kansu, alpina (Przewalski, 1872, 1879, 1880); 4. H. laeve Maxim., Mongolia australis (Przewalski, 1871); 5. H. lignosum Trautv., Mongolia orientalis (Lomonossow); 6. H. arbuscula Maxim., Mongolia australis (Przewalski); 7. H. scoparium Fisch. et Mey., Songoria orientalis (Schrenk), Mongolia (Potanin, 1877, Przewalski, 1872).

18. *Potaninia gen. nov.* Maximowicz. Rosaceae, Potentilleae: P. mongolica Maxim., Mongolia centralis (Przewalski, 1879).

19. Coluria longifolia Maxim. China occidentalis, prov. Kansu, alpina (Przewalski, 1880).

20. Spiraea mongolica Maxim. Mongolia australis et China occidentalis, prov. Kansu (Przewalski, 1871, 1873, 1880).

21. Addenda ad Chrysosplenia; Clavis; Species novae in clavi indicatae: 1. Ch. uniflorum Maxim., China occidentalis, prov. Kansu alpina (Przewalski, 1880); 2. Chr. trachyspermum Maxim., China occidentalis, prov. Kansu alpina (Przewalski, 1880).

22. Ribes stenocarpum Maxim., China occidentalis, prov. Kansu, alpina sylvatica (Przewalski, 1872, 1880).

23. Triosteum L.; Clavis; T. pinnatifidum Maxim., China occidentalis, prov. Kansu, in sylvis alpinis frequens (Przewalski, 1872, 1880); Species exclusa: T. hirsutum Roxb., nunc Lasianthus cyanocarpus Jack.

24. Anaphalis ex emend. Benth.; Clavis; 1. A. alata Maxim., China, Kansu occidentalis alpina (Przewalski, 1880); 2. A. pterocaulon Franch. et Savat., Japon, Nippon (Rein, Tschonoski); 3. A. Hancockii Maxim., China borealis (Hancock), China occidentalis, in prov. Kansu alpina et in jugo Nan-schan (Przewalski, 1872, 1879, 1880); 4. A. lactea Maxim., in Kansu occidentali alpina (Przewalski, 1872, 1880); 5. A. sinica Hance. China media centralis (Shearer, Moellendorff); 6. A. japonica Turcz., Japonia, Kiusiu (Buerger, Maximowicz, Oldham), Nippon (Rein); 7. A. margaritacea Benth., Kamtschatka, Mandshuria orientalis borealis, Sachalin, Yezo, Nippon in montibus, Chinae prov. Kansu parte occidentali alpina (Przewalski, 1872, 1880), America borealis, et var. cinnamomea Herd. in India; 8. A. yedoënsis Franch. et Savat., Nippon (Savatier).

25. *Nannoglottis nov. gen.* Compositae Inuleae. N. carpesoides Maxim., China occidentalis, prov. Kansu, in sylvis alpinis frondosis (Przewalski, 1872).

26. Cremanthodium Benth. 1. C. humile Maxim., China occidentalis, prov. Kansu, in regione alpina, inter fragmina laxa lapidum (Przewalski, 1872, 1880); 2. C. plantagineum Maxim., ibidem (idem); 3. C. lineare Maxim., China, Kansu, in regione Tangut (Przewalski, 1880); 4. C. discoideum Maxim., China, Kansu, in regione Tangut, in pratis alte alpinis (Przewalski, 1872, 1880).

27. Doronicum stenoglossum Maxim., China, Kansu, in regione alpina (Przewalski, 1880).

28. Senecio: 1. S. Sagitta Maxim. (Ligularia), China, in Kansu occidentali alpina (Przewalski, 1872, 1880); 2. S. Virgaurea Maxim. (Ligularia), China, in Kansu occidentali alte alpina (Przewalski, 1880); 3. S. mongolicus Sch. Bip. (Ligularia mongolica DC.), in Mongolia maxime orientali et in China boreali; 4. S. altaicus Sch. Bip. (Ligularia altaica DC.), in montibus Altai (Ledebour, Ludwig, Politow), in Songoriae montibus (Karelin et Kirilow, Semenow, Potanin), in Mongolia boreali (Potanin, 1879), in Kansu occidentali alpina (Przewalski, 1880); 5. S. Senecillis Maxim. (Senecillis glauca Gärtn.), in Podolia australi (Besser), in jugo Altaico (Koptew), ad fl. Jenisei prope Minussinsk (Turczaninow); 6. S. tanguticus Maxim. (Ligularia), Kansu occidentalis, in sylvis alpinis (Przewalski, 1872, 1880); 7. S. Roborowskii Maxim. (Cacalia), in alpinis Kansu occidentalis (Przewalski, 1880); 8. S. deltophyllus Maxim. (Cacalia), in sylvis alpinis Kansu occidentalis (Przewalski, 1880).

29. Saussureae species novae: 1. S. Medusa Maxim. (Eriocoryne Hook. fil.), in alpibus Nan-schan, inter Mongoliam et Zaidam finitimis, nec non in Kansu occidentali, regione Tangut, in alte alpinis (Przewalski, 1872, 1879, 1880); 2. S. tangutica Maxim. (Obvallatae Maxim.), in Kansu occidentali alte alpina (Przewalski, 1872, 1880); 3. S. phaeantha Maxim. (Obvallatae Maxim.), in Kansu occidentali alte alpina (Przewalski, 1872, 1880); 4. S. Stella Maxim. (Acaules Hook. fil.), in pratis alpinis Kansu occidentalis (Przewalski, 1872, 1880); 5. S. apus Maxim. (Acaules Hook. fil.), in alpibus Nan-schan, inter Mongoliam et Zaidam sitis (Przewalski, 1879); 6. S. arenaria Maxim. (Caulescentes Hook. fil.), Kansu occidentalis, in arenosis ad

Hoangho superiorem (Przewalski, 1880); 7. S. Katochaete Maxim. (Caulescentes Hook. fil.), in pratis alpinis Kansu occidentalis (Przewalski, 1880); 8. S. nigrescens Maxim. (Corymbiferae Hook. fil.), in pratis alpinis Kansu occidentalis (Przewalski, 1872, 1880); 9. S. alaschanica Maxim. (Corymbiferae Hook. fil.) Mongolia australis, in faucibus montium Alaschan (Przewalski, 1873); 10. S. pulvinata Maxim. (Corymbiferae Hook. fil.), in alpibus Nan-schan (Przewalski, 1879); 11. S. malitiosa Maxim. (Sclerodontae Maxim.), in regione alpina alpium Nan-schan (Przewalski, 1879); 12. S. Przewalskii Maxim. (Elatae Hook. fil.), in Kansu occidentali alte alpina (Przewalski, 1880); 13. S. sylvatica Maxim. (Elatae Hook. fil.), in Kansu occidentali alpina (Przewalski, 1872, 1880); 14. S. epilobioides Maxim. (Elatae Hook. fil.), in fruticetis alpinis Kansu occidentalis (Przewalski, 1872, 1880).

30. Myripnois uniflora Maxim., in Kansu occidentali alpina (Przewalski, 1880).

31. Codonopsis viridiflora Maxim., China occidentalis, prov. Kansu, in parte alte alpina (Przewalski, 1880).

32. Primula: 1. Pr. urticifolia Maxim. (Arthritica), Kansu occidentalis alpina, in fissuris rupium rara (Przewalski, 1880); 2. Pr. flava Maxim. (Arthritica), in Kansu occidentali alte alpina, ad Hoangho superiorem (Przewalski, 1880); 3. Pr. stenocalyx Maxim. (Aleuritia), in Kansu occidentali alte alpina (Przewalski, 1873, 1880); 4. Pr. Pumilio Maxim. (Aleuritia), in Kansu occidentali alte alpina (Przewalski, 1880).

33. Androsace erecta Maxim., in Kansu occidentali alte alpina (Przewalski, 1880).

34. *Pomatosace nov. gen.* Primulaceae, Primuleae: P. filicula Maxim., Kansu occidentalis, regio Tangut, in pratis alpium, nec non in alpibus inter jugum Nan-schan et montes Don-Kyru extensis (Przewalski, 1880).

35. Gentiana: 1. G. aperta Maxim. (Chondrophylla, annuae), Kansu occidentalis, regio Tangut, in paludibus secus ripas frequens (Przewalski, 1880); 2. G. striata Maxim. (Pneumonanthe, annua), Kansu occidentalis, in pratis alpinis parce (Przewalski, 1872); 3. G. Przewalskii Maxim. (Pneumonanthe div. 1. Griseb.), Kansu occidentalis, in pratis alte alpinis frequens (Przewalski, 1872, 1880); 4. G. straminea Maxim. (Pneumonanthe, div. 2. Griseb.), ibidem legit idem.

36. Swertia: 1. Sw. erythrosticta Maxim. (Swertia Benth.), Kansu occidentalis alpina, in sylvis frondosis rara (Przewalski, 1880); 2. Sw. tetraptera Maxim. (Ophelia Benth.), Kansu occidentalis alpina, in fruticetis frequens (Przewalski, 1872, 1880).

37. Omphalodes: 1. O. blepharolepis Maxim. (Maschalanthus), Kansu occidentalis alpina, ad fl. Hoangho superiorem (Przewalski, 1880); 2. O. diffusa Maxim. (Maschalanthus), ibidem, sub rupibus (Przewalski, 1880).

38. *Tretocarya gen. nov.* Borrageae, Eritricheae: T. pratensis Maxim. Kansu occidentalis, circa lacum Kuku-nor, in pratis frequens (Przewalski, 1880).

39. Trigonotis petiolaris Maxim. Kansu occidentalis alte alpina, ad rivulos frequens (Przewalski, 1880).

40. Arnebia fimbriata Maxim., Mongolia australis, desertum elatum ad pedem jugi finitimi Nan-schan extensum (Przewalski, 1879).

41. *Przewalskia nov. gen.* Solanaceae, Hyoscyameae: P. tangutica Maxim. in regione Tangut, v. gr. ad summum fl. Hoangho, nec non in Tibeto deserto boreali, frequens (Przewalski).

42. Scopolia tangutica Maxim. China occidentalis, Kansu, ad summum fl. Hoangho (Przewalski, 1872, 1880).

43. Veronica murorum Maxim. (Beccabunga), Japonia, circa urbem Nagasaki in muris vetustis rara (Maximowicz), in montibus Hakone (Siebold); β. glabrior Miq., Japonia, in agris (Siebold), Formosa (Oldham).

44. Addenda et emendanda ad Pedicularium conspectum. (cf. Diagn. pl. nov. asiat. II.) Claves. I. Longirostres: 1. P. tianschanica Rupr., in alpibus Thian-schan occidentalis (Osten-Sacken); 2. P. Roborowskii Maxim. in Kansu occidentali alte alpina (Przewalski, 1880); 3. P. Fetisowi Rgl., in

Thian-schan orientali (Fetisow); 4. P. scolopax Maxim., in Kansu occidentali alpina, ad summum fl. Hoangho (Przewalski, 1880). II. Verticillatae: 5. P. sima Maxim., Kansu occidentalis, in pratis alte alpinis (Przewalski, 1880); 6. P. moschata Maxim., Altai australis, Mongolia borealis (Potanin, 1877); 7. P. Kansuensis Maxim., in Kansu alte alpina ad summum fl. Hoangho (Przewalski, 1880); 8. P. Roylei Maxim., in Himalaya occidentali (Royle) et in Tibeto occidentali (Heide); 9. P. refracta Maxim., in Kiusiu subalpinis (Maximowicz); 10. P. mollis Wall., Nipal (Wallich); 11. P. pycnantha Boiss., Persia borealis (Kotschy); 12. P. Bourgeaui Maxim. (= (P. caucasica Boiss. fl. orient.), Armenia (Bourgeau); 13. P. cadmea Boiss. Asia minor (Aucher, Boissier, Bourgeau, Haussknecht, Heldreich, Kotschy); 14. P. caucasica M. B., in regione Caucasica (Meyer, Radde, Steven), in Persia boreali (M. Bieberstein, Buhse, Kotschy), in Armenia (Huet); 15. P. Semenowi Rgl., Songoria, Alatan (Semenow, A. Regel), Tibet occidentalis.

45. Incarvillea compacta Maxim., Kansu, ad summum fl. Hoangho (Przewalski, 1880).

46. Lagotis Gärtn. 1770 (= Gymnandra Pall. 1776); Clavis. 1. L. glauca Gärtn., Rossia europaea borealis, Sibiria arctica, Kamtschatka, Sibiria baicalensis, Dahuria, Altai, montes Songoriae et Turkestaniae orientalis, Mongolia borealis (Potanin), China occidentalis, prov. Kansu (Przewalski), Himalaya centralis et occidentalis, America boreali-occidentalis; var. borealis (Pallasii, Stelleri, Gmelini) et var. australis (decumbens); 2. L. brevituba Maxim., Kansu, in alpibus ad Hoangho superiorem (Przewalski, 1872, 1880); 3. L. brachystachya Maxim., Kansu, ad summum fl. Hoangho (Przewalski, 1880).

47. Caryopteris tangutica Maxim., in Kansu occidentali (Przewalski, 1880).

48. Salvia: 1. S. Przewalskii Maxim. (Drymosphace Benth.), in Kansu occidentali alpina (Przewalski, 1872); 2. S. Roborowskii Maxim. (Drymosphace Benth.), in Kansu occidentali alpina (Przewalski, 1872, 1880); 3. S. Piasezkii Maxim. (Allagospadon, Salviae sectio nova Maxim.), in montium jugo Tsun-lin, inter prov. Schensi et Kansu finitimo (Piasezki).

49. Nepeta coerulescens Maxim. (Pycnonepeta Benth.), in Kansu occidentali alpina, ad Hoangho superiorem (Przewalski, 1880).

50. Dracocephalum tanguticum Maxim. (Moldavica Benth.), in Kansu occidentali alpina (Przewalski, 1872, 1880).

51. Koenigia: 1. K. fertilis Maxim., regio Tangut, in pratis alte alpinis (Przewalski, 1880); 2. K. pilosa Maxim., Kansu occidentalis alpina, ad Hoangho superiorem (Przewalski, 1872, 1880).

52. Daphne tangutica Maxim. (Laureola Meisn.), Kansu occidentalis alpina, in silvis frequens (Przewalski, 1872, 1873, 1880).

53. Coryleae Asiae orientalis. Carpinus L. Clavis. 1. C. japonica Bl., Japonia (Buerger, Maximowicz, Savatier, Tschonoski); 2. C. cordata Bl., Mandschuria australi-orientalis (Selski, Maximowicz), Japonia; 3. C. erosa Bl., Japonia (Blume); 4. C. Tschonoskii Maxim. Nippon (Tschonoski); 5. C. yedoënsis Maxim., Nippon (Maximowicz, Savatier); 6. C. Turczaninowii Hance, pr. Pekin (Kirilow, Williams); 7. C. laxiflora Bl., Japonia (Blume, Maximowicz, Tschonoski).

Ostryopsis Dne.: O. Davidiana Dne., China borealis (Bretschneider), prov. Kansu (Piasezki), Mongolia australis (Przewalski, 1871, 1872, 1873).

Ostrya Scop.: O. virginica W., Japonia (Maximowicz, Tschonoski), America borealis.

Corylus Tourn.: 1. C. heterophylla Fisch., Dahuria (Turczaninow), Mandshuria (Maximowicz); China borealis (Bretschneider, Möllendorff, Skatschkow), prov. Kansu (Piasezki), Japonia (Albrecht, Maximowicz, Oldham, Tschonoski), 2. C. rostrata Ait., America borealis; β. Sieboldiana Bl., Japonia (Siebold, Tschonoski); γ. californica DC., California (Hartweg, Tiling); δ. mandshurica Rgl., Mandshuria orientalis (Maximowicz), China borealis (Bretschneider, Tatarinow), Japonia borealis (Maximowicz); ε. mitis Maxim., Nippon (Tschonoski).

54. Populus Przewalskii Maxim. (Sect. Tacamahaca Spach), regio Tangut ad Hoangho superiorem nec non ad lacum Kuku-nor (Przewalski, 1872, 1880), Mongolia australis intra prov. Kansu (Piasezki, 1875).

55. Ficus L., Clavis ex habitu et clavis ex characteribus floralibus: 1. F. Sieboldi Miq., Kiusiu (Oldham); 2. F. erecta Thunb., Japonia (Blume, Hance, Oldham, Savatier, Wilford, Wright, Yolkin); 3. F. Beecheyana Hook. et Arn., Formosa (Oldham), China australior (Swinhoe), Lu-tschu et Hongkong (fide Bentham); 4. F. hispida L., China australis, India, archipel. Malayanus; 5. F. Harlandi Benth., China australis (Sampson, Wright); 6. F. chlorocarpa Benth., China australis (Sampson); 7. F. hirta Vahl., China australis (Hance, Wright), Java aliaeque ins. Malayanae; F. Carica L., colitur per Chinam (teste Bretschneider et Skatschkow) et Japoniam (teste Thunberg, Siebold, Maximowicz et Savatier); 8. F. formosana Maxim., Formosa (Oldham); 9. F. insularis Miq., Lu-tschu (Miquel), Formosa (Oldham), Philippinae (Cuming); 10. F. nervosa Heyne, China australis (Hance, Wright), Himalaya (fide Bentham); 11. F. Wightiana Wall., Kiusiu (Maximowicz, Siebold), Formosa (Oldham), Hongkong (Wright), Dekan, Ceylon; 12. F. laccifera Roxb., China australis (Hance), Himalaya (Roxburgh, Hooker fil.); 13. F. leucatoma Poir., Bonin-sima (Mertens), Japonia australis (Wright), Java (Miquel); 14. F. Oldhami Hance, Formosa (Oldham); 15. F. septica Rumph., Formosa (Oldham), Timor, Celebes; 16. F. variolosa Lindl., China australis (Hance, Hinds, Wright), Bonin-sima (Mertens); 17. F. pyriformis Hook. et Arn., China australis (Hance, Wright), Bengalia orientalis; 18. F. Abelii Miq., China (Abel); 19. F. Championi Benth., Hongkong (Wright); 20. F. neglecta Dne., China australis (Fogg), Timor; 21. F. retusa L., var. nitida Miq., Japonia (Maximowicz), Lu-tschu (Weyrich), Siam et archipel. Sunda (Miquel), Ceylon, Dekan; 22. F. nipponica Franch. et Savat., Japonia (Maximowicz, Oldham, Savatier), Formosa (Oldham); 23. F. Thunbergii Maxim., Kiusiu (Thunberg, Oldham, Miquel, Maximowicz); 24. F. impressa Champ., Hongkong (Wright, Hance, Forbes); 25. F. Wrightii Benth., Hongkong; 26. F. Hanceana Maxim., China australis (Oldham, Hance, Seemann, Hemsley), Formosa (Oldham); 27. F. pumila L.. Kiusiu (Maximowicz, Oldham), Lu-tschu (Weyrich), Formosa (Oldham), China (Millett); 28. F. difformis Benth., Hongkong; 29. F. pandurata Hance, China australis (Hance).

56. *Circaeaster,* genus novum anomalum, proximum Chloranthaceis: C. agrestis Maxim., Kansu occidentalis alpina (Przewalski, 1880).

57. Pinus leucosperma Maxim. (Sect. Pinaster, Sylvestres Engelmann), Kansu occidentalis alpina, in sylvis montanis frequens (Przewalski, 1872, 1880).

Die diesem Hefte beigegebene Tafel (Acer pilosum und A. discolor) gehört noch zu Heft III. v. Herder (St. Petersburg).

Zigno, A. Barone de, Flora fossilis formationis oolithicae. Le piante fossili dell' Oolite, descritte ed illustrate. Vol. II. Fasc. 1—3. fol. 120 pp. 12 tavv. Padova 1881. Mark 48.

Während in dem 1. Hefte des vorliegenden Bandes die Monokotyledonen und von den Cycadeaceen die Pterophyllen und Zamites beschrieben werden, enthält das 2. Heft den Schluss der Gattung Zamites (im Ganzen 25 Spec.), Ptilophyllum (4 Spec.) und einen Theil von Otozamites; die übrigen Arten dieser Gattung (im Ganzen 33 Spec.) bringt das 3. Heft mit der Gattung Sphenozamites (9 Spec.) und den Anfang von Podozamites. Es sind in diesem Werke manche neue Arten beschrieben, welche Zigno aus Oberitalien erhielt, namentlich ist die Gattung Otozamites mit einer Zahl interessanter neuer Arten bereichert worden. Von Zamites beschreibt er eine Art vom Mt. Pernigotti in der Provinz von

Verona als Z. Ribeiroanus. Eine ungemein ähnliche Pflanze hat Ref. als Otozamites Ribeiroanus von Mondego in Portugal in seinen Beiträgen zur fossilen Flora Portugals*) dargestellt; sie unterscheidet sich nur durch die am Grunde geöhrten Blattfiedern, und es ist ein sonderbares Zusammentreffen, dass Verf., ohne des Referenten Arbeit zu kennen, einer ähnlichen italischen Pflanze denselben Species-Namen gegeben hat. Heer (Zürich).

Penzig, O., Ueber vergrünte Eichen von Scrophularia vernalis L. (Flora. LXV. 1882. No. 3. p. 33—45 mit 2 Tfln.)

Vergrünte Blüten von Scrophulariaceen und speciell von S. vulgaris sind zwar schon früher beschrieben worden, doch konnte Verf. an reichlichem, ihm zu Gebote stehenden Material noch manche für morphologische Deutungen wichtige Beobachtungen anstellen. Thierische und pflanzliche Parasiten wurden an den dem Verf. vorliegenden Vergrünungen nicht aufgefunden.

Die Kelchzipfel sind stark verlängert und verlaubt, zuweilen sägerandig, die Corolle vergrössert und vergrünt, einer normalen Corolle von S. vulgaris ähnlich, zuweilen mit einem sechsten eingeschobenen Zipfel zwischen den beiden Dorsalzipfeln. Die Staubgefässe waren nie verlaubt, aber das fünfte, normal fehlende war stets vorhanden, sei es als Rudiment, sei es völlig ausgebildet.

Der Fruchtknoten zeigte alle möglichen Grade der Verlaubung. 1. Er war stark verlängert und aufgeblasen, aber von krautartiger Consistenz, mit Griffelrudiment oder mit 2 kurzen Griffeln, aus der Corolle weit herausragend. 2. Er ist äusserlich ebenfalls einfach, innen aber nicht mehr zwei-, sondern einfächerig mit Parietalplacenten. 3. Die Karpiden trennen sich mehr oder weniger von einander und werden völlig laubblattartig. Häufig sind besonders solche Fälle, wo die Basaltheile der Karpiden noch bis zu einer gewissen Höhe zu einer Röhre zusammengewachsen sind, während die oberen Hälften als Laminartheile blattartig entwickelt und winkelig von einander abstehend sind. Der Karpidenrand ist in den weniger vorgeschrittenen Vergrünungen noch placentenartig und mehr oder weniger eingeschlagen, in den extremen Fällen flach und grosszähnig. Sie haben einen schwachen Mittel- und zwei starke Randnerven, dazwischen anastomosirende Adern. Mehrfach war eins oder waren beide Karpiden, zuweilen bis zum Grunde der Lamina, gespalten.

Die Placenten erweisen sich sehr klar als verdickte Karpidenränder und tragen in den schwächer ausgebildeten Vergrünungen zahreiche verbildete Ovula.

Selten war die Blütenachse inmitten des verbildeten Ovars zu einem Laubspross durchwachsen.

Die Anzahl der Ovula an den Karpidenrändern nahm mit dem Grade der Vergrünung ab, der Grad ihrer Vergrünung dagegen im allgemeinen zu; doch fanden sich auch ganz vergrünte Ovula in noch ganz geschlossenen Fruchtknoten. Die vergrünten Ovula waren kleine Blättchen, welche längs der Placenta horizontal inserirt waren und die Oberseite der Spitze der Karpiden zuwendeten; die am stärksten vergrünten erschienen als wahre, gestielte Laubblättchen ohne jede Emergenz, während die übrigen auf der Oberseite eine mediane, cylindrische Emergenz bald am Grunde, bald in der Mitte, bald nahe der Spitze oder zuweilen sogar an der Spitze selbst besassen. Bei den häufigen Spaltungen der Ovularblättchen stand die Emergenz oft im Sinus des Spaltes. Ein Gefässbündel wurde in ihr nur einmal beobachtet; die Epidermiszellen ihrer Spitze waren stets papillenartig vorgewölbt. Sehr merkwürdig waren lange dünn-cylindrische Gebilde mit ebensolchen Papillenzellen an der Spitze, der Placenta zwischen den vergrünten Ovularblättchen inserirt und oft mit der Rückenseite eines solchen eine Strecke weit verwachsen. Ferner wurden auf der Oberseite der Ovularblättchen in der Mediane, oft ziemlich nahe an ihrer Basis, kleine Laubknospen nicht selten beobachtet; der Verf. betrachtet dieselben als adventiv. Die Nuclear-Emergenz kann neben dieser Laubknospe noch bestehen bleiben, sodass die Existenz der letzteren in der That als ausserhalb der normalen Ovularstructur liegend erscheint. Anderseits aber kamen auch Fälle vor, in denen der Vegetationspunkt einer solchen adventiven Laubknospe das papillenartige Aussehen der Spitze einer Nuclear-Emergenz zeigte.

---

*) Bot. Centralbl. Bd. VIII. 1881. p. 44.

Der Verf. ist der Ansicht, dass die von ihm beobachteten Vergrünungen am meisten für die Cramer-Čelakovský'sche Ovulartheorie sprechen, insofern der Nucleus als Emergenz des Ovularblättchens erscheint; das Integument öffnet sich bei Scrophularia auf der der Raphe ab-, nicht wie sonst gewöhnlich, auf der ihr zugewandten Seite. „Es scheint also fast, als ob das Eichen durch Zurückschlagen der Integumentalspreite und dorsale Verwachsung desselben mit dem Funiculus entstanden sei.“ Hiermit stimmt auch die Lage des Gefässstranges überein, welcher den Funiculus durchzieht, an der Chalaza knopfförmig endet und sich in den wenig verbildeten Ovulis noch ganz in dieser Form erhält. Die Nucleus-Emergenz zeigt sich erst, wenn die Integumentalspreite nicht mehr gegen den Funiculus winkelig gebogen ist, sondern mit ihm in gerader Linie steht.

Widersprüche mit der oben genannten Theorie liegen in dem Gefässbündel, welches einmal in der Nuclearemergenz beobachtet wurde, und zweitens in dem Auftreten von Blattanlagen an dieser Emergenz, sodass dieselbe zu einem Adventivspross wird. Doch zeigt der Verf., dass diese Fälle sich im Verein mit den sonst bei Scrophularia vorliegenden Thatsachen auch mit Hülfe anderer Ovulartheorien keineswegs zwanglos erklären lassen.

Koehne (Berlin).

Rózsay, Rudolf, A magyar erdök egy ujabban felfedezett ellensége. [Ein in neuerer Zeit entdeckter Feind der ungarischen Wälder.] (Erdészeti Lapok. 1882. Heft 1.)

In den Wäldern des Baranyer Comitates, sowie auch in der Gegend Szegedins schädigt die in grosser Menge die Weiden befallende, selbe gänzlich abfressende und mit ihrem Gespinnste nicht nur Aeste und Blätter, sondern selbst die Stämme der Bäume

überziehende Raupe der Tinea oder Hyponomeuta padella (schwarzgraue Heckenschabe) die in Ungarn sehr ausgebreitete Korbweiden-Cultur überaus stark, indem durch sie der jährliche Zuwachs der Weiden fast auf Null reducirt wird.
Dietz (Budapest).

Urban, J., Damiana. Ein neues Aphrodisiacum. (Sep.-Abdr. aus Archiv der Pharm. Bd. CCXX. Heft 3. 1882.) 8. 14 pp. Mit Holzschnitten.

Nachdem Verf. die Geschichte der Anwendung der Damiana und der Verallgemeinerung ihres Gebrauchs ausführlich dargelegt hat, macht er eingehende Angaben über die Merkmale, an welchen die ächte, von zwei Turneraceen herrühende Drogue Damiana erkannt werden kann, und gibt schliesslich genaue lateinische von analytischen Figuren begleitete Beschreibungen der beiden Turneraceen: Turnera aphrodisiaca Lester F. Ward und T. diffusa Willd. Beide Arten sind nicht erheblich verschieden; wirkliche Uebergänge zwischen ihnen wurden aber bisher nicht aufgefunden. Die grosse Variabilität der T. diffusa Willd. hat zur Folge gehabt, dass sie unter vielen verschiedenen Namen beschrieben worden ist; ihre Synonymie ist folgende:

T. diffusa Willd., ms., ed. Schultes; T. pumilea Poir.; T. microphylla Desv., in Hamilt. prod.; Bohadschia humifusa Presl; Turnera humifusa Endl. ms., ed. Walp., Triacis microphylla Griseb. Fl. Brit. West-Ind. Isl.; Bohadschia microphylla Griseb. cat. Cub.

Diese Art ist auf den Antillen, aber auch in Mexico und in der brasilianischen Provinz Bahia verbreitet, während T. aphrodisiaca nur aus dem westlichen Mexico bekannt ist.
Koehne (Berlin).

Ascherson, P., Aus Nordafrika stammende, dort zum Gerben benutzte Pflanzen-Rohstoffe. (Sitzber. Ges. naturforsch. Freunde zu Berlin. 1882. No. 2. p. 13—20.)

I. Beutelgallen der tripolitanischen Terebinthe, von H. G. A. Krause aus Tripolis eingesandt und arab. afs-el-batum genannt. Die in der trip. Sahara und im Djebel verbreitete Terebinthe ist wahrscheinlich Pistacia atlantica Desf.; ihre Frucht heisst arab. gadum und wird gegessen. Die allgemein in den genannten Ländern bekannten Beutelgallen sind unregelmässig kuglig und sitzen den Blättchen des gefiederten Blattes unterseits auf ihrer Mittelrippe, mit breiterer oder schmälerer Basis, auf. Sie sind gelblich und mehr oder weniger roth überlaufen. Wände dünn, leicht zerbrechlich, innen mit Aphiden-Leichen und -Theilen besetzt. Sie gleichen denen der europäischen Terebinthe und sind von Courchet in 2 Abhandlungen (Montpellier 1878 und 1879)*) beschrieben worden. Aehnliche Gallen besitzt das kgl. landw. Museum und das kgl. bot. Museum, die des letzteren vielleicht von P. khinjuk Stocks stammend; sie sind auch den von Wiesner beschriebenen gul-i-pisté (Indien) ähnlich, über deren Vorkommen auch Haussknecht mittheilt, dass sie in Kurdistan und Luristan auf P. mutica Fisch. et Mey. und P. Khinjuk Stocks häufig wachsen und auch als buzgendschí (bozgendschi) zur Seidenfärberei benutzt werden.

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. I. 1880. p. 135.

Verf. erwähnt auch der bekannten Carobbe di Giudea, die auf Pistacia palaestina Boiss. (eine Unterart der europäischen P.) vorkommt. Die Früchte dieses Baumes dienen zur Gewinnung von Brennöl. Courchet*) beschreibt noch drei weitere Pemphigusarten, die Gallen hervorrufen; so besitzt das landw. Museum eine Pistacien-Galle aus Turkestan unter dem Namen „busguntsch“, welche der Galle von P. pallidus ähnlich ist. Von den von Courchet beschriebenen Terebinthengallen kommen nur die von P. follicularis bisher in technologischer Hinsicht nicht in Betracht.

II. Rinde von Rhus oxyacanthoides Dum. Cours., arab. djedâri, eingesandt von Tripolis durch H. G. A. Krause und von Derna (Cyrenaica) durch H. P. Mamoli. Die Pflanze ist im ganzen nördlichen Sahara-Gebiete verbreitet und dringt stellenweise in das wärmere Mittelmeer-Gebiet in Nordafrika und Syrien ein; sie findet sich noch auf den canarischen Inseln, in der Depression des todten Meeres, wo sie arab. arin oder irn heisst. Auf der tunesischen Insel Djerba wird sie sakkum, im Djebel desuggert, bei den Tuareg tchonag genannt. Sie bewohnt auch Sicilien. Kleiner dorniger Baum oder hoher Strauch, mit gelben Blüten und kleinen, schwarzen Steinfrüchten (dummach, geniessbar); Blätter dreizählig mit eingeschnitten gesägten Blättchen. Die Wurzelrinde wird zum Gerben und Rothfärben des Leders verwendet; das Pfund kostet auf dem Markt von Tripolis 80 Para (32 Pf.). In Marseille hat sie keinen Anklang gefunden. Dagegen wird sie nach Aegypten exportirt (1881 noch für 30,000 Fr.). Die pulverisirte Rinde wird mit Wasser in einem Bottich angesetzt und die Häute je nach Bedürfniss 14 Tage bis 3 Monate oder länger in dieser Flüssigkeit stehen gelassen. Das Leder erhält eine rothe Farbe.

III. Blätter von Cistus salviifolius L., von H. Mamoli aus Derna eingesandt. Der Strauch heisst arab. berbes oder burbus; die Blätter werden wie die Djedari-Rinde verwendet, das Leder kommt schliesslich noch in einen Aufguss von Granatapfelschalen. In Syrien heisst die Pflanze asfirie.

Hanausek (Krems).

Bedö, Albert, Bosznia és Herczegovina erdészeti viszonyai. [Forstliche Verhältnisse Bosniens und der Herzegovina.] (Erdészeti Lapok. 1882. Heft 1.)

Der gemeinsame Finanzminister der österr.-ung. Monarchie legte eine ausführliche Beschreibung des forstlichen Zustandes Bosniens und der Herzegovina den Delegationen vor. Dieser Beschreibung sind die Daten entnommen. Obwohl in den genannten Ländern die Wälder der langen Unruhen und vernachlässigten Forstwirthschaft halber beträchtlich verwüstet wurden, fand sich auf dem 1000 □ Meilen grossen occupirten Gebiete dennoch eine Waldung von 500 □ Meilen oder 2,875,000 Hektar vor. Diese Waldungen sind grösstentheils Staatseigenthum. Davon werden die schon schlagbaren Waldungen auf 138,971,000 Cubm. geschätzt. 58 %, das heisst 1,667,500 Hektar des gesammten Waldgebietes ist mit Laubholz und 42 %, d. h. 1,207,500 Hektar mit Nadelholz bedeckt.

---

*) l. c.

Vorherrschende Hölzer sind:

Die Rothbuche, welche am meisten verbreitet ist, die Eiche, die in den Ebenen der Sau und in den Mittelgebirgen wächst und zwar Quercus pedunculata längs des Bosnaflusses und Qu. pubescens in der Herzegovina; ferner die Tanne, Fichte, Schwarzkiefer und Föhre, welche Holzarten insbesondere um Vares herum sich vorfinden und daselbst sehr schöne gemischte Hochwälder bilden, wobei sie eine ausserordentliche Grösse erreichen (1—2 m Durchmesser und 40 m Höhe); endlich auch der Nussbaum, der in den Thälern der Bosna-, Krivoica- und Kojniczaflüsse selbst ganze Wälder bildet. Der Sumach kommt ebenfalls in grossen Mengen vor. Dietz (Budapest).

Fekete, Ludwig, A hamu hatása az elültetett csemetékre. [Der Einfluss der Asche auf die ausgesetzten Sämlinge.] (Erdészeti Lapok. 1882. Heft 1.)

Culturen von Stieleichensämlingen in mit Zusatz von Rasen- und Holzasche versehenen Boden bewiesen den grossen Vortheil dieses Verfahrens sehr deutlich. Dietz (Budapest).

Neue Litteratur.

Algen:

Cooke, M. C., British Fresh-Water Algae. Excl. of Desmid. and Diatom. With col. Plates. II. Protococcaceae and Volvocineae. 8. p. 29—74. pl. XII—XXVIII. London (Williams & Norgate) 1882. 10 s.

Elfving, F., Anteckningar om Finska Desmidier. (Acta Soc. pro fauna et fl. fenn. Tom. II. No. 2. 18 pp. med 1 Tfl.)

Nordstedt, O., Algologiska småsaker. III. (Bot. Notiser. 1882. p. 46—51.)

Pilze:

Germs and Bacteria. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 434. p. 523—524.)

Muscineen:

Delogne, C.-H., Note sur deux espèces nouvelles pour la flore bryologique de Belgique. (Soc. R. de bot. de Belg. Compte rendu de la séance du 8 avril 1882. p. 60—61.) [Amblystegium Kochii Br. et Schpr. und Raphidostegium demissum Sch.]

Janzen, Die Moosflora Elbings. (Ber. üb. die 4. Vers. des westpr. bot.-zool. Ver. zu Elbing am 7. Juni 1881. [Danzig 1882.] p. 28—39.)

Piré, Louis, Spicilége de la flore bryologique des environs de Montreux-Clarens. (Soc. R. de bot. de Belg. Compte rendu de la séance du 8 avril 1882. p. 51—60.)

Gefässkryptogamen:

Engelmann, George, The Genus Isoëtes in North America. (Sep.-Abdr. aus Transact. St. Louis Acad. Science. Vol. IV. No. 2.) 8. p. 358—390. 1882.

Physikalische und chemische Physiologie:

Karsten, H., Die Eiweiss-Krystalloide der Kartoffel; ihre Entstehung, Entwicklung und Metamorphose. (Pharm. Centralhalle f. Deutschland. Neue Folge. III. 1882. No. 17. p. 185—188.)

Marchal, Direction de la tige de l'Utricularia intermedia. (Soc. R. de bot. de Belg. Compte rendu de la séance du 8 avril 1882. p. 70—71.)

Biologie:

Gilbert, Sur l'Utricularia intermedia. (l. c. p. 68—70.)

Anatomie und Morphologie:

Pax, Ferd., Beitrag zur Kenntniss des Ovulums von Primula elatior Jacq. und officinalis Jacq. Dissert. 8. 41 pp. Breslau 1882.

Systematik und Pflanzengeographie:

Conwentz, Hugo, Ueber die botanisch-zoologische Durchforschung der Provinz Westpreussen. (Ber. üb. die 4. Vers. des westpr. bot.-zool. Ver. zu Elbing am 7. Juni 1881. [Danzig 1882.] p. 12—18.) [Cfr. Bot. Centralbl. Bd. VII. 1881. p. 28.]

Durand, Théophile, Etude comparative sur la végétation de la vallée de la Vesdre avant et après 1840. (Soc. R. de bot. de Belg. Compte rendu de la séance du 8 avril 1882. p. 61—68.)

Hielscher, Traugott, Bericht über Excursionen im Kreise Strasburg. (Ber. üb. die 4. Vers. des westpr. bot.-zool. Ver. zu Elbing am 7. Juni 1881. [Danzig 1882.] p. 63—70.)

Lützow, C., Bericht über die botanische Untersuchung eines Theils des Neustädter Kreises vom 17. Juli bis 8. August 1880. (l. c. p. 71—103.)

Oertenblad, V. Th., Om Sydgrönlands drifved. [Treibholz.] (Bihang till K. Vetensk. Akad. Handl. Bd. VI. No. 10.) 8. 34 pp. 3 Tafl. Stockholm 1881.

Regel, Eduard, Abgebildete Pflanzen: Corydalis Sewerzowi Rgl., Verbascum olympicum Boiss., Cereus Philippi, Cereus serpentinus Lagasca. (Gartenflora. 1882. April. p. 97—101; tab. 1077—1079.)

Strobl, Gabriel, Flora der Nebroden. [Fortsetzg.] (Flora. LXV. 1882. No. 12. p. 177—189.) [Fortsetzg. folgt.]

Willkomm, Moritz, Aus den Hochgebirgen von Granada. Naturschilderungen, Erlebnisse, Erinnerungen, nebst granadinischen Volkssagen und Märchen. 8. XVI und 414 pp. Wien (Gerold) 1882. M. 8.

New Garden-Plants: Rhododendron Oldhami Maximowicz [Azalea Oldhami hort. Veitch]; Thrixspermum Sillemianum Rchb. f. n. sp.; Nepenthes Dormanniana × hort. Veitch, Masdevallia Estradae delicata Rchb. f. n. var.; Odontoglossum sceptrum Rchb. f. Wswz.; O. luteo-purpureum (Linden) amplissimum Rchb. f.; O. Leeanum n. hybr. (?) Rchb. f. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 434. p. 524—525.)

Teratologie:

Brischke, C. G. A., Die Pflanzen-Deformationen (Gallen) und ihre Erzeuger in Danzigs Umgebung. (Ber. üb. die 4. Vers. des westpr. bot.-zool. Ver. zu Elbing am 7. Juni 1881. [Danzig 1882.] p. 169—183.)

Pflanzenkrankheiten:

Commission supérieure du phylloxéra. Session de 1881. Compte rendu et pièces annexes, lois, décrets et arrêtés relatifs au phylloxéra. 8. 397 pp. et carte. Paris 1882.

Dejardin, Al. Cam., Rapport présenté au nom de la commission centrale d'études et de vigilance contre le phylloxéra dans le Gard, etc. 8. 15 pp. Nîmes 1882.

Destremx, L., Reconstitution des vignobles détruits par le phylloxéra. 8. 22 pp. Alais 1882.

Jensen, J. L., Kartoffelsygen kan overvindes ved en simpel og let udförlig Dyrkningsmaade. Bevisliggjort ved Forsög og tilsvarende Undersögelser. [Die Kartoffelkrankheit kann überwunden werden durch ein einfaches und sehr leicht ausführbares Verfahren. Durch Versuche und gleichzeitige Untersuchungen dargethan.] Kjöbenhavn 1882.

Peragallo, A., Insectes du département des Alpes-Maritimes nuisibles à l'agriculture. 1^er^ fasc.: l'Olivier, son histoire, sa culture, ses ennemis, ses maladies et ses amis. 2^d^ fasc.: le Frelon (vespa crabro) et son nid. 8. 180 pp. et pl. Nice (Cauvin-Empereur) 1882.

Saint-André, Recherches sur les causes de la résistance des vignes au phylloxéra dans les sols sableux. 8. 8 pp. Montpellier 1882. [Cfr. Bot. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 129.]

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Fahy, Wm., Chaulmoogra Oil and Damiana. (The Therap. Gaz. New Ser. Vol. III. 1882. No. 3. p. 87—88.)

Leonard, B. F., Lippia mexicana. (l. c. p. 89.) [Gegen Bronchialbeschwerden empfohlen.]

Spurgeon, W. A., Geum album. (l. c. p. 89.) [Beschreibung und Empfehlung der Pflanze als Kopfschmerz und Erbrechen stillendes Mittel.]

Piscidia erythrina [Jamaica Dogwood]. (Supplement to The Therap. Gaz. New Ser. Vol. III. 1882. No. 3. 29 pp.) [Compilation.]

Oekonomische Botanik:

Bessedè fils, La Verité sur les raisins secs appliqués aux boissons; de leurs différentes combinaisons avec les raisins de vendange. 6e édit. 8. 16 pp. Marseille 1882.

Beiträge über die Erfahrungen des strengen Winters 1879/80 in Bezug auf einige Obstsorten. (Neubert's Deutsch. Gart.-Magaz. Neue Folge. I. 1882. Mai. p. 134—136.)

Potash for Potatos. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 434. p. 533.)

Gärtnerische Botanik:

Beissner, Die rankenden Clematis und ihr decorativer Werth. (Neubert's Deutsch. Gart.-Magaz. Neue Folge. I. 1882. Mai. p. 138—143.) [Systemat. Aufzählung und Culturanweisung.]

Jäger und **Regel,** Einfluss des elektrischen Lichts auf die Pflanzen. (Gartenflora. 1882. April. p. 101—106.)

Katzer, Wurzelvermehrung der Cycadeen. (l. c. p. 110—111.)

Mann, Otto, Die Lilien und ihre Cultur. (Neubert's Deutsch. Gart.-Magaz. Neue Folge. I. 1882. Mai. p. 150—156; mit 7 Abbildgn.)

Schwarz, Xaver, Ueber die Champignons-Cultur. (l. c. p. 131—134.)

Zygopetalum Mackaii Hook. var. crinitum Lodd. (l. c. p. 129; mit Bild.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Einige Briefe Charles Darwin's in Betreff des Bewegungsvermögens der Pflanzen.

Von

Julius Wiesner.

Vor wenigen Tagen ging eine ergreifende Trauerbotschaft durch die Welt. Charles Darwin ist nicht mehr. Die Nachricht von dem Tode des gefeiertsten unter den zeitgenössischen Naturforschern hat allenthalben Trauer und aufrichtigste Theilnahme hervorgerufen; überall wurde in den letzten Tagen seiner unvergänglichen Verdienste gedacht, und der wahrhaft unersetzbare Verlust, den wir durch seinen Heimgang erlitten, beklagt.

Wenn ich unter solchen Verhältnissen einige Briefe Charles Darwin's dem Drucke übergebe, so halte ich es vorerst für meine Pflicht, die Gründe, welche mich dazu bestimmten, darzulegen.

Durch Veröffentlichung dieser Briefe glaube ich den grossen Mann am besten ehren zu können, denn dieselben lassen seine herrlichen Charaktereigenschaften: Achtung vor der Ueberzeugung Anderer, rückhaltloses Eingestehen eigener irrthümlicher Auffassungen, edelste Art, dem wissenschaftlichen Widersacher zu begegnen, im schönsten Lichte erscheinen. Und es mag gerade jetzt passend erscheinen, diese Charaktereigenthümlichkeiten eines grossen Gelehrten zu betrachten, in einer Zeit, in welcher eine unverkennbare Verwilderung einen Theil der botanischen Kritik verunehrt, hochverdiente Männer der Wissenschaft in maassloser Weise angegriffen, längst verstorbene grosse Gelehrte in den Koth gezerrt werden, und selbst ein berühmter Forscher solch' unwürdiges Treiben gutheisst, ja förmlich protegirt.

Dies der eine Grund. Der zweite ist rein sachlicher Art. Durch Darwin's reichhaltiges Buch über das Bewegungsvermögen der Pflanzen*) ist die Discussion über eine Reihe wichtiger wissenschaftlicher Fragen in Fluss gekommen. Wie weit Darwin in dieser Sache sich noch ausgesprochen, geht aus den zu veröffentlichenden Briefen hervor, die er an mich anlässlich meiner, das Bewegungsvermögen betreffenden Schrift**) gerichtet. Wenigstens ist mir nicht bekannt, dass er sich in dieser Frage sonst noch ausgesprochen hätte. Jedenfalls haben seine mir brieflich mitgetheilten Bemerkungen in der Streitfrage, die für ihn nun abgeschlossen ist, hohen Werth und werden gewiss für Jeden, der sich mit den einschlägigen Problemen befasst, vielleicht auch über jenen Kreis hinaus, Interesse erregen.

Die erste Nachricht über seine das Bewegungsvermögen der Pflanzen betreffenden Untersuchungen theilte mir Darwin in einem Schreiben (Down, 10. October 1880) mit, worin er den Empfang meiner Monographie des Heliotropismus bestätigt. Er bedauert, diese meine Schrift für sein Buch nicht mehr benutzen zu können, da er zu dieser Zeit bereits mit der Correctur seines Werkes beschäftigt war. Meine vorläufige Mittheilung (aus den Sitzungsberichten der Wiener Akademie) erhielt er noch frühzeitig genug, um an die dort mitgetheilten Ergebnisse an den betreffenden Stellen seines Werkes anknüpfen zu können. Schon in dem genannten Briefe spricht sich Darwin dahin aus, dass meine Untersuchungen über einzelne Punkte des gemeinsam untersuchten Gegenstandes Licht verbreiten, die ihm dunkel geblieben waren, dass er aber befürchten müsse, in manchen anderen mit mir nicht übereinzustimmen.

Ein nächstes Schreiben ist vom 2. December 1880 datirt. Darwin theilt darin die Vollendung seines Werkes „The power of movement in plants“ mit und kündigt die Absendung eines Exemplares desselben an mich mit der Bemerkung an, er fürchte, ich werde bezüglich mancher Punkte die Ansicht haben, er befinde sich im Irrthum. Man kann nicht zarter ausdrücken, dass man die Meinung eines Andern nicht theile!

---

*) Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. V. p. 37.

**) Cfr. Bot. Centralbl. 1882. Bd. IX. p. 137.

Als ich in den letzten Tagen des Septembers 1881 dem grossen Forscher ein Exemplar meines Werkes über das Bewegungsvermögen der Pflanzen mit der Widmung „in treuer Opposition aber in unveränderlicher Verehrung“ nebst einem Briefe übersendete, erhielt ich alsbald ein Schreiben, welches hier in genauer Uebersetzung folgt:

October 4. 1881. Down, Beckenham, Kent.

Mein werther Herr!

Ich danke Ihnen aufrichtig für Ihren sehr freundlichen Brief und für das Geschenk Ihres neuen Werkes. Wenn mein Sohn Francis zu Hause wäre, so hätte auch er seinen Dank abgestattet. Ich werde sofort beginnen Ihr Werk zu lesen und, sobald ich dies beendet haben werde, wieder an Sie schreiben. Aber ich lese so langsam Deutsch, dass die Lectüre Ihres Buches mir beträchtliche Zeit kosten wird, denn ich kann täglich nicht länger als eine halbe Stunde lesen. Ich habe auch in der letzten Zeit so intensiv gearbeitet, aber mit so geringem Erfolge, dass ich im Begriffe bin, für einige Zeit mein Heim zu verlassen und zu versuchen, die Wissenschaft zu vergessen. Ich bin ganz darauf gefasst, dass Sie in meinem Werke einige grobe Irrthümer gefunden haben werden, denn Sie sind ein viel geschickterer und gründlicherer Experimentator als ich. Obwohl ich stets bemüht bin vorsichtig zu sein und mir selbst zu misstrauen, weiss ich doch wohl, wie leicht ich Fehler mache. Physiologie, gleichgültig ob Pflanzen- oder Thierphysiologie, ist ein so schwieriger Gegenstand, dass ich die Meinung habe, sie schreite vornehmlich durch Eliminirung und Rectification der stets unterlaufenden Irrthümer vor. Ich hoffe, dass Sie meinen Fundamentalsatz, dass die verschiedenen Formen der Bewegung sich als Modificationen einer universellen Bewegung, der Circumnutation, darstellen, nicht umgeworfen haben. Ich bin sehr erfreut, dass Sie wieder die Ansicht, dass der Turgor der Zellen im Wesentlichen die Bewegungen der Organe hervorrufe, annehmen und näher begründen. Ich nahm die Meinung des Dr. Vines an, da selbe mir am wahrscheinlichsten vorkam, aber zuletzt hegte ich doch mehrere Zweifel über dieses Capitel. Indem ich Ihnen nochmals herzlich für Ihr freundliches Schreiben danke, verbleibe ich mit grosser Achtung, mein werther Herr,

Ihr ganz aufrichtiger

Charles Darwin.

Dieses Schreiben war noch von Darwin's Hand geschrieben, das nächste, welches er drei Wochen später, nach eingehendster Lectüre meines Buches an mich richtete, dictirte er und nur die Unterschrift und das Postscriptum schrieb er eigenhändig. Dasselbe lautete:

October 25. 1881. Down, Beckenham, Kent.

Mein werther Herr!

Ich habe nun Ihr Buch bis zu Ende gelesen und habe das Ganze verstanden, mit Ausnahme sehr weniger Stellen. Vor Allem lassen Sie mich Ihnen herzlich danken für die Art und Weise, mit der Sie mich durchweg behandelt haben. Sie haben gezeigt, wie ein Mann in der entschiedensten Weise von der Meinung eines anderen abweichen und doch seinen Meinungsunterschied mit der vollkommsten Höflichkeit ausdrücken kann. Nicht wenige englische und deutsche Naturforscher könnten eine nützliche Lehre aus Ihrem Beispiele ziehen, denn die rohe Sprache, die oft Männer der Wissenschaft gegenseitig führen, thut nicht gut und degradirt nur die Wissenschaft.

Ihr Buch hat mir das höchste Interesse gewährt und einige Ihrer Versuche sind so schön, dass ich wirkliche Freude empfand, während ich bei lebendigem Leibe geschnitten wurde.

Es würde zuviel Raum kosten, um alle die wichtigen Gegenstände Ihres Buchs zu discutiren. Ich fürchte, dass Sie die Erklärung umgestürzt haben, welche ich von den Wirkungen des Abschneidens der Spitze horizontal gelegter Wurzeln und solcher, die einseitiger stärkerer Beleuchtung ausgesetzt sind, gegeben habe, aber ich kann mich selbst nicht überreden, dass die horizontale Stellung seitlicher Zweige und Wurzeln eine einfache Folge verminderter Wachsthumsfähigkeit sei. Auch wenn ich über meine Versuche mit den Kotyledonen an Phalaris nachdenke, kann ich nicht die Meinung aufgeben bezüglich der Uebertragung eines Reizes durch das Licht von dem oberen auf den unteren Theil. Auf p. 60 haben Sie meine Ansicht nicht richtig gedeutet, wenn Sie meinen: ich glaube, dass die Lichtwirkung auf einen Theil übertragen werde, der selbst nicht heliotropisch ist. Ich habe nämlich nicht geprüft, ob der kurze Theil, der sich im Grunde befindet, heliotropisch ist oder nicht; aber ich glaube, dass bei jungen Sämlingen jener Theil, welcher sich nahe über dem Boden krümmt, heliotropisch ist, und ich meine bezüglich dieses Theiles, dass er sich nur mässig krümmt, wenn das Licht schief, und dass er sich rechtwinklig krümmt, wenn das Licht horizontal einfällt. Niemals ist die kleinere Krümmung dieses niederen Theiles, wie ich aus meinen Versuchen mit opaken Deckeln schloss, beeinflusst durch die Wirkung des Oberlichtes. Wie dem auch in Betreff des genannten und anderer Punkte sei, meine Meinung will sehr wenig bedeuten, denn ich habe nicht gezweifelt, dass Ihr Buch die meisten Botaniker überzeugen wird, dass ich Unrecht habe in allen Punkten, in denen wir differiren.

Unabhängig von der Frage der Uebertragung ist mein Gedächtniss so voll von Thatsachen, die mich zu glauben veranlassen, dass Licht, Schwerkraft etc. nicht direct auf das Wachsthum wirken, sondern als Reize, dass ich ganz unfähig bin, mein Urtheil über diesen Hauptpunkt zu ändern.*)

Ich konnte die Stelle auf p. 78 nicht verstehen**) bis ich meinen Sohn George, welcher Mathematiker ist, befragte. Er setzt voraus,

---

*) Ich muss mir erlauben hier zu bemerken, dass ich blos die Argumente, welche D. bestimmten, hier Reize anzunehmen, widerlegte oder widerlegt zu haben glaube, und dass ich namentlich bewies, dass z. B. heliotropische Krümmungen nicht auf unbeleuchtete Theile sich übertragen und Aehnliches.

**) Es heisst hier: Darwin findet, dass die Stärke der heliotropischen Krümmung nicht im Verhältnisse zur dargebotenen Leistung wirke, und schliesst daraus, dass das Licht als Reiz sich geltend mache, indem es Erdass Ihr Einwurf sich gründet auf das diffuse Licht der Lampe*), welches beide Seiten des Objectes beleuchtete und nicht reducirt wurde bei zunehmender Distanz in derselben Weise wie das directe Licht; aber er zweifelt, ob diese nothwendige Correction maassgebend sei für den wirklich kleinen Unterschied in der heliotropischen Krümmung der Pflanzen in den aufeinanderfolgenden Töpfen.

Rücksichtlich der Sensibilität der Wurzelspitze gegen Berührung kann ich Ihre Ansicht nicht zugeben, bis es bewiesen ist, dass ich im Irrthum sei, dass die durch flüssiges Gummi befestigten Kartenstückchen die Ursache der Bewegung sind, da doch keine Bewegung veranlasst wurde, wenn das Cartonstückchen von der Spitze durch eine Schicht von flüssigem Gummi separirt blieb.

Auch muss das Factum erklärt werden, dass dickere und dünnere Cartonstückchen, auf entgegengesetzten Seiten derselben Wurzel durch Schellack befestigt, die Bewegung nach einer Richtung hin veranlassen.

Sie sprechen oft von der Verletzung der Spitze; aber an der Aussenseite war kein Zeichen von Verletzung wahrnehmbar, und wenn die Spitze verletzt war, so krümmte sich der äussere Theil gegen die verletzte Seite hin.**) Ich kann ebensowenig glauben, dass die Spitze verletzt worden sei durch die Cartonstückchen, wenigstens in dem Falle, als sie mit Gummimassen befestigt wurden, ebenso wenig, als die Drüsen

---

scheinungen hervorrufe, die sich am besten mit jenen vergleichen lassen, welche äussere Einflüsse auf das Nervensystem der Thiere ausüben.

Darwin's Ansicht lässt sich, indem man ihr eine präcisere Fassung giebt, auf folgende zwei Punkte zurückführen: 1) Die Intensität des Lichtes ist der Grösse des heliotropischen Effectes nicht proportional, mithin ist der Heliotropismus eine Reizerscheinung. 2) Die Dauer der Lichtwirkung ist diesem Effecte nicht proportional, mithin ist der Heliotropismus eine Reizerscheinung.

Fassen wir den ersten Punkt in's Auge. Dass der in diesem Satze enthaltene Schluss nicht richtig ist, geht schon aus der mitgetheilten Relation zwischen Lichtstärke und Heliotropismus hervor. Der heliotropische Effect ist thatsächlich der Lichtstärke nicht proportional, weil die auf Licht- und Schattenseite herrschende, das ungleichseitige, zum Heliotropismus führende Wachsthum führende Lichtunterschiede den jeweiligen Lichtintensitäten nicht proportional sind. So erklärt sich das Factum in einfacher physikalischer Weise. Der Vergleich mit den Reizungserscheinungen der Nerven ist desshalb nicht passend.

*) Bezieht sich auf Versuche, die auf p. 47 ff. meines Buchs ausführlich beschrieben sind.

**) Zur näheren Erläuterung dieser Stelle diene folgende Bemerkung: Es handelt sich um Wurzeln, an deren Spitze Cartonstückchen durch Schellak geklebt wurden oder welche oben an der Spitze durch Anschnitt verletzt wurden. Im letzteren Falle sieht man, dass die unverletzt gebliebene Seite convex wird, sich also thatsächlich, wie Darwin oben angiebt und wie ich es ausführlich beschrieben habe, gegen die Seite, an welcher die Verletzung geschah, wendete. Dies kann gar nicht verwundern, denn die unverletzte Seite wird offenbar bei weiterer Entwicklung stärker wachsen und muss deshalb convex werden. Aber die über der verletzten Spitze liegende, stark wachsende Region der Wurzel ist es, in welcher die Krümmung nach entgegengesetzter Seite erfolgt, also die von Darwin entdeckte, merkwürdige Erscheinung eintritt, die ich mit dem Namen der Darwin'schen Krümmung belegte. Wenn die Cartonstückchen auf eine Seite der Wurzelspitze mit Schellak festgeklebt wurden, so beobachtete ich, dass die entgegengesetzte Seite der Wurzelspitze alsbald convex wurde, und vermuthete deshalb eine Verletzung durch Anwendung von Schellak, wovon ich mich durch spätere mikroskopische Untersuchung der Wurzelspitze auch überzeugte.

der Drosera verletzt werden durch ein Partikelchen eines Fadens oder Haares, welches darauf liegt, oder die menschliche Zunge, wenn sie ein solches Object befühlt.

Ueber den wichtigsten Gegenstand in meinem Buche — über die Circumnutation — kann ich nur sagen, dass ich mich ganz bestürzt fühle über das Auseinandergehen unserer Schlüsse. Allein ich konnte einige Theile nichts vollends verstehen, die mein Sohn Francis mir zu übersetzen im Stande sein wird, bis er nach Hause zurückkommt.

Der grösste Theil Ihres Buches ist von schöner Klarheit.

Endlich wünsche ich, dass ich Kraft und Geist hätte, eine neue Reihe von Versuchen zu beginnen und die Resultate mit einer vollen Zurücknahme meiner Irrthümer, wenn ich von denselben überzeugt bin, zu veröffentlichen.

Aber ich bin zu einem solchen Unternehmen zu alt und ich setze nicht voraus, dass ich im Stande wäre, viel oder irgend ein originelles Werk zu schaffen.

Ich bilde mir ein, eine mögliche Quelle von Irrthum zu sehen in Ihrem schönen Versuche mit einer rotirenden, einseitig beleuchteten Pflanze.*)

Mit hoher Achtung und aufrichtigem Danke für die gütige Art, mit der Sie mich und meine Irrthümer behandelten, verbleibe ich, mein werther Herr

Ihr aufrichtiger

Charles Darwin.

(Das Postscriptum ist privater Natur; die Mittheilung desselben wäre deshalb hier nicht am Platze.)

Ich habe der obigen Mittheilung nur wenig beizufügen.

Ich hoffe, man wird den vollständigen Abdruck der Briefe, namentlich die Bekanntgabe der für mich ehrenvollen Stellen mir nicht als Eitelkeit zur Last legen. Wollte ich eine Charakteristik der liebenswürdigen Weise geben, mit der Darwin selbst dem ihm widersprechenden Fachgenossen gegenüberstand, so durften diese Stellen nicht weggelassen werden.

Ich habe die Briefe nur so weit durch Noten erläutert, als es zum Verständniss derselben für einen Dritten nöthig erschien.

Eine Discussion schliesse ich absichtlich daran nicht. Ich habe meine Gegenansicht in dem Buche über das Bewegungsvermögen, wie ich glaube, klar dargelegt und habe einstweilen an meinen Resultaten nichts zu corrigiren. Und Darwin's Gegenbemerkungen liegen nunmehr vor. Es wird Sache der Fachgenossen sein, das Richtige oder der Wahrheit Näherkommende herauszufinden. Jedenfalls werden wohldurchdachte und möglichst exacte Versuche in der Art, wie solche jüngsthin von Detlefsen**) veröffentlicht wurden, die richtige Erkenntniss in dieser gewiss sehr schwierigen Partie der Physiologie mehr fördern, als eine speculative mit Zuhülfenahme von Hypothesen geführte Behandlung des Gegenstandes.

Wien, 24. April 1882.

---

*) Der Versuch, um den es sich hier handelt, ist genau beschrieben in meinem Buche p. 69—71.

**) Vergl. Bot. Centralbl. 1882. Bd. X. p. 169.

Sammlungen.

Verkauf der botanischen Sammlungen des Prof. E. Fries.

Die bedeutenden Sammlungen, welche der verstorbene Professor E. Fries während seiner mehr als sechzigjährigen Wirksamkeit als Botaniker zusammengebracht hat, werden hiermit von seinen Erben feil geboten. Es befindet sich darunter: 1) Ein ausser-skandinavisches Phanerogam-Herbarium, etwa 40000 Arten in 120—130000 Exemplaren aus allen Theilen der Erde, durch die freundschaftliche Verbindung, in welcher der vorige Besitzer mit den meisten der eminenteren Botaniker dieses Jahrhunderts so lange stand, sehr reich an authentischen Exemplaren. — 2) Ein skandinavisches Phanerogam-Herbarium, vollständig und die Typen zu E. Fries' Arbeiten über die Flora Skandinaviens enthaltend. — 3) Pilz-Sammlung, sehr reich, die Typen von E. Fries' eigenen Arten, sowie von denen fast aller anderen Mykologen dieses Jahrhunderts enthaltend. — 4) Sammlung von etwa 1500 Pilz-Abbildungen, grösstentheils colorirt und von E. Fries bestimmt, theils unter seiner Leitung ausgeführt, theils ihm von Alexandre, Berkeley, Cooke, Inzenga, Kalchbrenner, Klotzsch, Lasch, Lindgren, Montagne, Mougeot, Oersted, v. Post, Quélet, Worthington Smith u. A. mitgetheilt. — 5) Moos-Sammlung, was die skandinavischen Arten betrifft, fast vollständig, ausserdem eine grosse Menge sowohl europäischer als auch exotischer Moose enthaltend. — 6) Algen-Sammlung, einige tausend Nummern aus verschiedenen Theilen der Erde. — 7) Exsiccaten-Sammlungen von Areschoug, Berkeley, Desmazières, Ehrhart, R. Hartman, Klotzsch, Lindeberg (Hieracia), Mougeot, Nielsen (Characeae), Rabenhorst, Schmidt & Kunze, Sommerfelt, Thedenius & Sillén, Zetterstedt u. s. w. — Alle diese Sammlungen befinden sich in einem ganz guten Zustande und sind durch Behandlung mit Schwefelkohlenstoff gegen Insecten geschützt. Die Phanerogamen sind mittelst Papierstreifchen an festes weisses Papier von 46 × 28 cm befestigt. Wer diese Sammlungen ungetheilt, oder grössere oder kleinere Theile davon (z. B. aus verschiedenen Ländern oder von verschiedenen Sammlern, gewisse Familien oder Gattungen u. s. w.) zu erwerben wünscht, wird ersucht, vor Ende Mai seine Gebote an den Unterzeichneten einzusenden, wobei der Preis per Centurie aufzugeben ist, höher oder niedriger je nach dem grösseren oder geringeren Werthe der betreffenden Theile. Zu wünschende Auskunft giebt Th. M. Fries, Upsala, Schweden.

Gelehrte Gesellschaften.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 30. März 1882.*)

Das w. M. Herr Prof. L. v. Barth übersendet folgende Abhandlung: „Analyse eines vegetabilischen Fettes“, von Herrn Friedrich Reinitzer, Assistent am chemischen Laboratorium der deutschen technischen Hochschule zu Prag.

Herr Professor Dr. **Eduard Tangl** an der Universität in Czernowitz übersendet eine Abhandlung: „Ueber die Theilung der Kerne in Spirogyra-Zellen.“

Der Verfasser kommt durch seine Untersuchungen an einer durch die Grösse der Zellkerne ausgezeichneten, jedoch nicht näher bestimmten Art zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Membran ruhender Zellkerne besitzt eine netzartige Structur, hinsichtlich deren Deutung Verfasser es dahingestellt sein lässt, ob dieselbe als der Ausdruck örtlicher Dichtigkeitsunterschiede oder einer wirklichen Durchlöcherung anzusehen sei.

2. Der Inhalt der in der Regel uninucleolären Zellkerne besteht im Ruhestadium aus einer feinkörnigen, sehr substanzarmen, schwach tingirbaren Masse und dem Nucleolus, dessen äussere Begrenzung von einer nicht färbbaren, vom Verfasser als Hüllhaut bezeichneten Membran gebildet wird,

---

*) Anzeiger der Kais. Akad. d. Wiss. Wien. 1882. No. IX.

3. Die Kernspindel, deren Bildung nachweisbare Veränderungen des Kerninhaltes vorausgehen, entspricht dem von Strasburger aufgestellten Typus; sie besteht aus äquatorial nicht gesonderten, stäbchenförmigen Elementen.

4. Der im Stadium der Kernspindel noch vorhandene schwächer tingirbare Theil des ursprünglichen Kerninhaltes, wird nachträglich während der Entwicklung der Tochterkerne resorbirt.

5. Verfasser betrachtet seine Befunde als bestätigende Belege für die Richtigkeit der durch Strasburger vertretenen Ansicht, dass die Spindelfasern aus dem in den Kern eingedrungenen Protoplasma hervorgehen.

6. Während des Auseinanderweichens der beiden Kernplattenhälften geht aus der bereits im Stadium der Kernspindel an den beiden Polen derselben durchbrochenen Kernmembran und der Hüllhaut des Nucleolus ein Verbindungsschlauch hervor, dessen innerer Oberfläche die Verbindungsfäden sich anlegen.

7. Der Verbindungsschlauch bildet die Mantelfläche eines in gewissen Stadien der Theilung relativ sehr grossen Binnenraumes der Mutterzelle, der nach Aussen noch durch die beiden Kernanlagen abgeschlossen wird. — Das weitere Verhalten des Verbindungsschlauches entspricht demjenigen der Verbindungsfäden bei den von Stasburger untersuchten Arten.

Société Royale de Botanique de Belgique.

Monatssitzung vom 11. März 1882.

Die Sitzung wird um 7 Uhr 10 Min. eröffnet; anwesend sind: Carron, de Bosschere, de Bullemont, Delogne, Determe, Danckier, Th. Durand, Hartman, Gillon, E. Laurent, Pigneur, Piré, Preud'homme de Borre; Crépin, Secretär. Das Protocoll der Sitzung vom 11. Febr. wird angenommen. — Herr Th. Durand liest eine Notiz von Herrn **Michel**: „Note sur les plantes naturalisées ou introduites dans la vallée de la Vesdre." Die wichtigsten Veränderungen, welche in dem Thale seit der Veröffentlichung der Flore de Spaa (1811—1813) stattgefunden haben, sind die folgenden: 1. Früher war die Vesdre schiffbar bis zu der Höhe des Flüsschens Trois-bois, welches sich in sie ergiesst. Den ganzen Fluss entlang existirte damals ein Leinpfad, welcher die Erforschung der Ufer leicht machte. Um 1825, als die Schifffahrt aufgehört hatte, ging auch der Leinpfad ein und so wurde der Zugang zu den interessanten Localitäten unmöglich. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Schifffahrt wesentlich zur Ausbreitung exotischer Species beitrug. 2. Wegebauten in der Nähe des Flusses haben auch theilweise Zerstörung der Waldränder und ihrer Flora nöthig gemacht. Ueberhaupt hat an vielen Stellen die einheimische Vegetation Nutz- oder Zierpflanzen weichen müssen. 3. Die Vesdre-Bahn, welche 1845 eröffnet wurde, hat die Zerstörung des Thales vervollständigt. 4. Pflanzungen von Lärchen und Fichten, welche jetzt Hunderte von Hektaren bedecken, sind gleichfalls für die Flora sehr verhängnissvoll geworden. 5. Muss das Umbrechen von Haidedistricten erwähnt werden. 6. Ersetzen jetzt zahlreiche gepflasterte Chausseen die früheren primitiven Fusswege, welche auf die Hügel führten, endlich 7. hat man kilometerweit die breiten, alten Hecken entfernt, welche eine grosse Zahl interessanter Pflanzen beherbergten. Aus diesem Grunde wurde z. B. Gagea lutea sehr selten in dem ganzen Thale. Es ist wahrscheinlich, dass, wenn die Vesdre nicht einen sehr schnellen Strom und ein Steigen des Wassers von aussergewöhnlicher Plötzlichkeit und Schnelligkeit hätte, man an ihren Ufern noch mehr exotische Species finden würde. Aber die Pflanzen, deren Samen vor Mitte August nicht gereift sind, werden um diese Zeit durch die Ueberschwemmungen durch eine dicke Schicht eines schwarzen, ekligen Schlammes bedeckt, welcher sie zerstört. Der grenzenlose Schmutz des Vesdre-Wassers, der verursacht wird durch den Detritus aller Art, welchen die Fabriken in sein Bett entlassen, ist derart, dass seit 15 Jahren keine Fische mehr in demselben leben können, wie auch keine Wasserpflanzen. Er ist vielleicht auch Ursache des Verschwindens der Thalictrum-Arten und anderer Uferpflanzen. Alle in vorliegender Note aufgeführten eingeschleppten Pflanzen entstehen aus Samen, welche mit den in den Fabriken verarbeiteten ausländischen Wollearten eingeführt werden. Gewisse Arten, welche an anderen Localitäten von Belgien einheimisch sind, wurden trotzdem in der Liste aufgeführt, weil sie Verf. als in dem Vesdrethale nur naturalisirt ansieht, wie beispielsweise Malva Alcea, Oplismenus Crus-Galli, Lythrum hyssopifolia. — Die an den Ufern der Vesdre eingeführten oder naturalisirten Arten sind: Clematis Viticella L., Thalictrum aquilegifolium L., Adonis auctumnalis L., Nigella damascena L., Delphinium Ajacis L., Eranthis hiemalis Salisb., Aconitum Napellus L., Dianthus barbatus L., Silene Armeria L., S. dichotoma L., Saponaria Vaccaria L., Mahonia ilicifolia, Papaver somniferum L., Geranium sanguineum L., G. macrorrhizon L., G. pratense L., G. pyrenaicum L., Erodium moschatum L'Hér., Malva Alcea L., M. crispa L., Aesculus Hippocastanum L., Ampelopsis quinquefolia L., Sisymbrium strictissimum L., Erysimum orientale R. Br., Brassica Napus L., B. oleracea L., B. nigra Scop., Sinapis alba L., Raphanus sativus L., Cochlearia Armoracia L., Camelina foetida Fr., C. silvestris Wallr., Lepidium ruderale L., Senebiera pinnatifida DC., Robinia Pseudacacia L., R. viscosa Ait., Cytisus Laburnum L., Melilotus parviflorus Desf., M. albus L., Vicia Lens C. G., Cicer arietinum L., Pisum sativum L., P. arvense L., Lathyrus Nissolia L., L. sativus L., Galega officinalis L., Lythrum hyssopifolia L., Portulaca oleracea L., Sedum hispanicum L., Sempervivum tectorum L., Potentilla recta L., Prunus insititia Whe., Spiraea ulmifolia L., S. salicifolia L., Crataegus pyracantha L., Ruta graveolens L., Ammi Visnago Lmk., Petroselinum sativum Hoffm., Apium graveolens L., Foeniculum capillaceum Gilib., Anthriscus Cerefolium L., Myrrhis odorata Scop., Ribes alpinum L., Plantago arenaria W. et K., Lysimachia ciliata L., Syringa vulgaris L., Polemonium coeruleum L., Borago officinalis L., Echinospermum Lappula Lehm., Solanum sodomum L., S. villosum L., S. lycopersicum L., Nicandra physaloides Gtn., Nicotiana rustica L., Verbascum Blattaria, Mimulus moschatus Dougl., Veronica longifolia L., V. paludosa Lej. f. albiflora, Mentha piperita L., M. viridis L. et var. crispata, Salvia verticillata L., Satureja hortensis L., Cucurbita Pepo L., Viburnum Lantana L., Lonicera Xylosteum L., Symphoricarpus racemosus Mich., Philadelphus coronarius L., Centranthus ruber DC., Valeriana Phu L., Dipsacus Fullonum L., Sylibum Marianum Gärtn., Lappa tomentosa Lmk., Ormenis mixta DC., Cota tinctoria Gag., Artemisia Absinthium L., Centaurea solstitialis, Calendula officinalis L., Solidago canadensis L., Erigeron canadense L., Inula Helenium L., Aster parviflorus Nees, A. Leucanthemus Desf., Tagetes patula L., T. erecta L., Petasites fragrans Presl., Helminthia echioides Grtn., Lactuca sativa L., Hieracium pratense Tausch., Xanthium strumarium L., X. spinosum L., Amarantus retroflexus L., A. sanguineus L., Atriplex hortense L., Spinacia oleracea L., Beta vulgaris L., Chenopodium ambrosioides L., Ch. ficifolium L., Ch. opulifolium Schrad., Blitum rubrum Rchb., B. virgatum L., Euphorbia Lathyris L., E. platyphyllos L., Thuja orientalis L., Iris germanica L., Polypogon monspeliense Desf., Phalaris canariensis L., Oplismenus Crus-Galli P. B., Setaria italica P. B., Zea Mais L. — Herr **C. H. Delogne** liest eine Note: „Sur la découverte en Belgique du Catoscopium nigritum Brid." Dieses Moos ist bereits aus Holland und England bekannt. Vortrag. hat es auch in Belgien, an feuchten Orten auf Dünen zwischen Ostende und Blankenberghe (steril) gefunden. Es dürfe sich auch noch anderwärts finden und zugleich müsse man an denselben Localitäten auf Amblyodon dealbatus P. B. achten. — In einer „Note complémentaire sur l'Helianthemum Fumana Mill." berichtet **Ch. Aigret**, dass sich diese Pflanze zahlreich bei St. Hilaire auf einem Hügel auf Kalkboden finde; anknüpfend bespricht er auch die Standpunkte einiger anderer Pflanzen. — Herr Crépin referirt über das 6. Fascikel der „Primitiae monographiae Rosarum". Er wird diese Arbeit in dem ersten Theile des Bulletin für 1882 veröffentlichen. — Herr Piré kündigt an, dass seine Arbeit über die Moose des Canton Waadt noch nicht beendigt sei; er hofft sie aber in der nächsten Sitzung vorlegen zu können. — Derselbe schlägt vor, eine kryptogamische Section in der Gesellschaft zu gründen; er entwickelt einige Motive, welche ihn zu diesem Vorschlage veranlassen. Herr Carron bemerkt, dass dadurch die Statuten geändert würden und der Vorschlag daher der Generalversammlung vorzulegen sei. Nichtsdestoweniger wird er vorläufig auf die Tagesordnung der nächsten Monatssitzung gesetzt.*)

Behrens (Göttingen).

---

*) Nach Comptes-rendus des séances de la Société. Année 1882. p. 33—48.

Personalnachrichten.

Thomas P. James, bekannt als Autorität in der Bryo- und Lichenologie, starb am 22. Februar d. J., 79 Jahre alt, zu Cambridge, Mass., Nordamerika.

G. H. Hoffman, bekannt als Arzt und Bacteriolog, geb. 1805 zu Margate in England, starb daselbst am 31. März d. J.

Death of Charles Darwin. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 434. p. 535—536; with Portrait.)

Inhalt:

Referate:

Ascherson, Strauchflechten vom Markt in Cairo, p. 154.
— —, Gerbstoffe aus Nordafrika, p. 179.
Bedö, Forsten Bosniens, p. 180.
Detlefsen, Gehirnfunction der Wurzelspitzen, p. 169.
Fekete, Einfluss der Asche auf Sämlinge, p. 181.
Gaunersdorfer, Eigenschaften u. Entstehung des Kernholzes, p. 163.
Hayduck, Hefe in Nährlösungen von verschiedenem Stickstoffgehalt, p. 153.
Maximowicz, Plantae novae asiaticae, IV., p. 170.
Mills, Diatoms from Peruvian Guano, p. 153.
Molisch, Kohlensaurer Kalk im Stamme dikotyler Holzgewächse, p. 161.
Müller, K., Prodromus Bryologiae Argentin. II, p. 155.
Penzig, Vergrünte Eichen von Scrophularia vern., p. 177.
Rozsay, Neuer Feind der Wälder, p. 178.
Urban, Damiana, p. 179.
Zigno, A. de, Flora foss. format. oolithicae, p. 176.

Neue Litteratur, p. 181.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Wiesner, Einige Briefe Darwin's in Betreff des Bewegungsvermögens der Pflanzen, p. 183.

Sammlungen:

Sammlungen von E. Fries, p. 189.

Gelehrte Gesellschaften:

K. Akad. d. Wiss. Wien:
  Tangl, Theilung der Kerne bei Spirogyra, p. 189.
Soc. R. de bot. de Belgique:
  Aigret, Helianthemum Fumana, p. 191.
  Delogne, Catoscopium nigritum en Belgique, p. 191.
  Michel, Plantes de la vallée de la Vesdre, p. 190.

Personalnachrichten:

Hoffman (†), p. 192.
James (†), p. 192.

Inserate.

In der Nicolaischen Verlags-Buchhandlung in Berlin ist erschienen:

Wohlfahrt, R., Die Pflanzen des Deutschen **Reichs, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz.** 50 Bogen. 6 M. Geb. 7,50 M.

Das Werk ist für Excursionen, Schulen und den Selbstunterricht nach der analytischen Methode gearbeitet. Alle anerkannten Arten und deren Abarten, die meisten Bastarde, sowie die bekanntesten Zierpflanzen haben Aufnahme in dem Buche gefunden. Es wird dem Anfänger der zuverlässigste Führer und dem Fortgeschrittenen ein Nachschlagebuch und eine Quelle zum Rathholen sein, die bei ihrer reichen Fülle und genauen Unterscheidung nicht im Stiche lässt.

In der **Dieterich**'schen Verlagsbuchhandlung erschien soeben:

H. Graf zu Solms-Laubach,

Die Herkunft, Domestication und Verbreitung des gewöhnlichen Feigenbaums.

(Ficus Carica L.)

gr. 4. Preis 4 Mk.

(Aus Bd. XXVIII der Abhandlungen der königl. Gesellschaft d. Wissensch. z. Göttingen.)

Der heutigen Nummer liegt eine Anzeige von **Eduard Kummer** in **Leipzig**, betreffend: **Rabenhorst's Kryptogamen-Flora etc.** und eine Anzeige von **Oskar Leiner** in **Leipzig** über **Taschenkalender für Pflanzensammler und Gartenfreunde** bei.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band X. No. 6. Jahrgang III.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN
für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.
Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und Dr. W. J. Behrens,
in Cassel in Göttingen.

No. 19. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1882.

RINE BIOLOGICAL LAB
WOODS HOLE
LIBRARY

Referate.

Rostafiński, J., Ueber den rothen Farbstoff einiger Chlorophyceen, sein sonstiges Vorkommen und seine Verwandtschaft zum Chlorophyll. (Vortr. vor Krakauer Akad. d. Wiss. am 20. Juni 1881; Bot. Zeitg. XXXIX. 1881. No. 29. p. 461—465.)

Die rothe Substanz, welche hauptsächlich in den Sporen, seltener in den vegetativen Zellen grüner Algen, oft in grosser Menge, auftritt, war bis jetzt nicht näher untersucht worden. Verf. weist an Trentepohlia aurea die Anwesenheit zweier mit einander gemischter Farbstoffe nach; der eine, gelbe, ist in kaltem Alkohol löslich, während der andere bei derselben Behandlung in Form von rothen Tröpfchen in den Zellen liegen bleibt. In anderen Fällen schien der gelbe Farbstoff zu fehlen. Der rothe Farbstoff stimmt in einigen seiner Reactionen (u. a. Blauwerden bei Behandlung mit Schwefelsäure) mit dem Chrysochinon überein und unterscheidet sich von letzterem spectroskopisch nur durch die Anwesenheit des Chlorophyllbandes zwischen B und C, welches von Verunreinigung durch Chlorophyll herrühren könnte; ganz ähnlich wie Trentepohlia verhalten sich gelbe Blüten, z. B. Cheiranthus Cheiri; auch hier zieht kalter Alkohol einen gelben Farbstoff aus, während ein orangerother Körper, der demjenigen von Trentepohlia, Haematococcus u. a. in seinen Eigenschaften sehr ähnlich ist, übrig bleibt.

Dieser Farbstoff vermag sich zu Chlorophyll umzuwandeln und zwar bei Trentepohlia auch im Dunklen. Der Vorgang ist nach dem Verf. als eine Oxydation, die Bildung des rothen Farbstoffes auf Kosten des Chlorophylls daher als Reduction aufzufassen. Verf. schlägt für den letzteren den Namen Chlororufin vor.

Schliesslich gibt er an, dass der Haematococcus in den Firnfeldern der Alpen nie ergrünt; die angebliche Ergrünung vielmehr auf die Anwesenheit einer Chlamydomonas (Chl. flavo-virens n. sp.) zurückzuführen ist. Da Haematococcus sich aber dennoch durch Theilung lebhaft vermehrt, so muss er, trotz dem Fehlen des Chlorophylls, im Stande sein, zu assimiliren. Schimper (Bonn).

Philibert, H., Une nouvelle espèce de Grimmia. (Revue bryol. 1882. No. 2. p. 24—27.)

Die neue Grimmia arvernica des Verf. ist verwandt mit Gr. plagiopodia und anodon und steht in jeder Hinsicht zwischen diesen beiden Arten in der Mitte.

Sie wurde von Gautier Lacroze am Mont-Juzet bei Clermont entdeckt, wo sie in einer Höhe von 430 m eine aus Lavablöcken und Mörtel hergestellte Mauer bewohnt.

Holler (Memmingen).

Philibert, H., Sur le Leptobarbula berica. (Revue bryol. 1882. No. 2. p. 17—20.)

Verf. weist an Exemplaren des genannten Mooses, welche von den verschiedenen bekannten Standorten und einem von ihm entdeckten neuen (Aix) stammen, nach, dass die Beschreibung Schimper's in Synops. Ed. II der erforderlichen Klarheit entbehre, da dieser Autor auf die Variabilität der Pflänzchen, insbesondere auf die Unterschiede der sterilen Stämmchen gegenüber den fertilen in seiner Beschreibung keine Rücksicht nahm.

Des Verf. eingehende vergleichende Untersuchungen der vegetativen und der Reproductionsorgane führen ihn zu dem Schlusse, dass Leptobarbula meridionalis von L. berica nicht verschieden sein möchte. Da Verf. jedoch Schimper'sche Original-Exemplare nicht zu Gebote standen, und inzwischen der Standort derselben, eine Mauer bei Cannes, durch Reparatur zerstört wurde, so dürfte dieser Schluss einstweilen noch als verfrüht bezeichnet werden können. Holler (Memmingen).

Babington, C. C., Asplenium germanicum Weiss. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 228. p. 374—375.)

Verf. sucht wahrscheinlich zu machen, dass die im Bericht des Tauschvereines (Report of the Exchange Club) von 1880 p. 39 aufgeführte, von Butler am Pass von Llanberis gesammelte, als Asplenium Breynii bezeichnete Farn-Art A. septentrionale ist, die er selbst im Jahre 1865 Gelegenheit hatte, an dem genannten Standort zu beobachten. Potonié (Berlin).

Vries, Hugo de, Ueber die Bedeutung der Kalkablagerungen in den Pflanzen. (Sep.-Abdr. aus Landwirthsch. Jahrb. 1881.) 8. 34 pp. Berlin 1881.

Die Arbeit beginnt mit einer Einleitung, in welcher die Menge und Art des Auftretens des Kalkes in der Pflanze und dessen physiologische Rolle im allgemeinen behandelt werden.

Die erste Abtheilung ist einer Kritik der bisherigen Ansichten über die Bedeutung der Kalkablagerungen in der Pflanze gewidmet. Sie behandelt kurz die nur noch historisches Interesse besitzenden Hypothesen Mulder's und Schleiden's, sodann sehr ausführlich die jetzt allgemein geltenden Ansichten Holzner's. Letzterer hat bestimmt nachgewiesen, dass der Kalk aus den Salzen, deren Säuren zur Eiweissbildung verwendet werden, stammt; die von demselben daran geknüpften Hypothesen werden vom Verf. kurz folgendermaassen ausgedrückt:

1. Die Oxalsäure ist ein Product der Proteïnstoffe.
2. Die Oxalsäure ist bestimmt, den phosphorsauren und schwefelsauren Kalk zu zerlegen.
3. Die Rolle des Kalkes ist die, der Pflanze Phosphorsäure und Schwefelsäure zuzuführen.

Der Discussion dieser Hypothesen schickt Verf. einige Angaben voraus, welche zeigen, dass die Bildung von Proteïnstoffen auch ohne die Bildung von Kalkoxalat stattfinden kann und umgekehrt, dass letzteres auch dann entstehen kann, wenn der erste Process ganz unterbleibt. Es ist nämlich einerseits bekannt, dass viele Pflanzen des Kalkoxalats überhaupt entbehren; Kalkoxalatkrystalle werden andererseits auch bei Ausschluss der Stickstoffassimilation, also der Eiweissbildung gebildet (Culturen in destillirtem Wasser, keimende Kartoffelknollen). Ein nothwendiger Zusammenhang zwischen der Entstehung des Kalkoxalats und des Eiweisses besteht demnach nicht.

Die Hypothese, dass die Oxalsäure ein Product der Proteïnstoffe sei, entbehrt nach Verf. der nothwendigen chemischen Grundlage und wird übrigens durch keine Beobachtung unterstützt; die Annahme, dass die Oxalsäure auf Kosten anderer Substanzen, z. B. von Zucker, gebildet werde, ist mindestens ebenso wahrscheinlich.

Der Annahme, dass die Oxalsäure bestimmt sei, den schwefelsauren und phosphorsauren Kalk zu zerlegen, geht ebenfalls jeder Beweis ab; dieselbe wird übrigens auch dadurch unwahrscheinlich gemacht, dass das Protoplasma alkalisch reagirt und daher nicht freie Phosphor- und Schwefelsäure enthalten kann. Auch gegen die Hypothese, dass es die Rolle des Kalkes sei, der Pflanze Phosphorsäure und Schwefelsäure zuzuführen, und dass bei Abwesenheit desselben Vergiftung durch die freie Oxalsäure stattfinden würde, lassen sich Einwände ähnlicher Art erheben. Einerseits weiss man nicht, ob die beiden Säuren während ihres Transports an Kalk gebunden bleiben, andererseits zeigen die Ergebnisse der Wasserculturen, dass diese Säuren ebensogut aus anderen Salzen entnommen werden können, dass aber nichtsdestoweniger Kalk unentbehrlich ist, auch bei Pflanzen, die wie Zea Mais, nie oxalsauren Kalk enthalten. Am Schlusse seiner Kritik hebt Verf. endlich die Wichtigkeit der von Holzner festgestellten Thatsachen anerkennend hervor.

Die zweite Abtheilung, „Anatomische Betrachtung der Kalkablagerungen", ist eine ausführliche und übersichtliche Zusammenstellung der in der Litteratur enthaltenen diesbezüglichen Angaben. Sie behandelt nach einander die Verbreitung des Kalkoxalats über das Pflanzenreich, das Vorkommen des kohlensauren Kalkes, die anatomische Vertheilung des oxalsauren Kalkes bei den

Gefässpflanzen, die Beschaffenheit der kalkführenden Zellen, endlich die Uebereinstimmung zwischen den Ablagerungen des Kalkes und der Kieselsäure. Verf. schliesst, dass die Kalksalze und die Kieselsäure dem Stoffwechsel möglichst entzogen und vorzugsweise an solchen Stellen abgelagert sind, wo sie den Säfteaustausch in den Organen am wenigsten beeinträchtigen.

Die dritte Abtheilung ist einer „physiologischen Betrachtung der Kalkablagerungen“ gewidmet. Der Kalkgehalt der Blätter nimmt bekanntlich allmählich zu, und wird denselben beim Absterben, im Gegensatz zu anderen Pflanzenstoffen, nicht entzogen. Aus diesem Grunde ist mit Recht der Schluss gezogen worden, dass der Kalk ein Auswurfsstoff sei. Was die verschiedenen Arten der Entstehung der Kalkablagerungen betrifft, so enthalten nach Meyer viele ältere succulente Pflanzen sehr grosse Krystalle, während sie derselben in der Jugend oft ganz entbehren; die Raphiden dagegen sind schon in ganz jungen Organen vorhanden und nehmen später weder an Zahl noch an Grösse zu; die von einer eigenthümlichen Zellstoffhülle umgebenen Krystalle der Citrusblätter zeigen ebenfalls nur während des Wachsthums der letzteren eine Grössenzunahme, während bei Trifolium, ähnlich wie bei den succulenten Pflanzen, der Kalkgehalt fortwährend zunimmt.

Die Regel, dass der Kalk später nicht wieder aufgelöst wird, erleidet einige Ausnahmen, indem sich z. B. die in wachsenden Kartoffelknollen vorhandenen Krystalle zur Zeit der Reife wieder auflösen; Verf. hat aber festgestellt, dass diese Auflösung auch in Knollen, welche von der Mutterpflanze getrennt sind, stattfindet, sodass ein Ueberführen der Substanz in andere Organe auch in normalen Fällen nicht wahrscheinlich ist; ähnliches kommt bei Orchis majalis vor, und in den Blättern von Vicia Faba werden bei der Reifung der Früchte die in den Blättern befindlichen Krystalle aufgelöst.

Es wird im allgemeinen angenommen, dass der oxalsaure Kalk an den Orten seiner Entstehung abgelagert wird, indem derselbe im Zellsaft unlöslich sein soll. Verf. führt verschiedene Beweisgründe gegen diese Ansicht auf; dieselben beziehen sich erstens auf die Art des Auftretens der Krystalle; in den Fällen, wo sie ausserhalb der Zellen entstehen (gewisse Pilze und Flechten), ist es unzweifelhaft, dass die Substanz in gelöster Form durch die Membran hindurch gegangen sein muss, um ausserhalb derselben zu krystallisiren. Andererseits ist der Beweis, dass der oxalsaure Kalk im Zellsafte unlöslich sei, nie geliefert worden; das Gegentheil ist vielmehr für den Saft der Zuckerrüben festgestellt worden. Der Zellsaft enthält im allgemeinen Stoffe, welche die Lösung des oxalsauren Kalkes begünstigen müssen (überschüssige Oxalsäure, Magnesiasalze); ausserdem wird, wie oben erwähnt, der oxalsaure Kalk in gewissen Pflanzen unter normalen Vegetationsbedingungen aufgelöst. Das Salz entsteht ohne Zweifel im Zellsafte turgescirender Parenchymzellen. Dass der Kalk und die Kieselsäure in so grossem Ueberflusse in der Pflanze enthalten sind, ist blos eine Folge des Reichthums des Bodens an diesen Stoffen; in ähnlicher Weise nehmen Strandpflanzen oft grosse Mengen von Chlornatrium, dessen sie nicht bedürfen, auf. Die Bildung des Kalkoxalats geschieht nicht, um die Oxalsäure unschädlich zu machen, sondern im Gegentheil, um die schädliche Wirkung des Ueberflusses an Kalk durch Bildung eines schwerlöslichen Salzes möglichst zu vermindern. Schimper (Bonn).

Göppert, H. R., Ueber das Steigen des Safts in den Bäumen. (Vortrag in der Sitzg. des schles. Forstvereins am 11. Juli 1881 zu Oppeln.) 8. 4 pp. Breslau s. a.

Beschreibung einiger Fälle, in denen der „absteigende“ Saft sich im Holzkörper bewegt haben musste. 1. Im Frühjahre 1870 wurde eine Linde (Tilia parvifolia) 4 Fuss über dem Boden in der Länge von $^1/_3$ m rundum entrindet. Die Linde war 30 Fuss hoch, $^1/_3$ m stark und schön belaubt. Sie starb nicht ab, obwohl nur im ersten Jahr nach der Entrindung eine schwache Callusschicht am oberen Rande entstanden war. Der entrindete Theil des Stamms beginnt auszutrocknen und bekommt 1—2 Zoll tief gehende Längsspalten. 2. Auf eine gewöhnliche Rothbuche war eine rothblätterige gepfropft worden. Pfröpfling und Unterlage hatten bei üppigem, ungefähr gleichem Wachsthum $1^1/_2$ Fuss Durchmesser erlangt, als durch leichten Wind die Verbindung gelöst, der Pfröpfling abgebrochen wurde. Die Verbindung scheint von jeher nur eine geringe gewesen zu sein und, da die Ränder von Wildling und Pfröpfling völlig überwallt und nie verwachsen waren, nur zwischen den Holztheilen bestanden zu haben. Durch Eintritt der Fäulniss des Holzes, nach innen fortschreitend, wurde auch diese Verbindung gelöst. „Man begreift kaum, wie es möglich war, dass diese von Fäulniss längst ergriffenen Theile noch so lange zusammenhängen und eine Ernährung des Pfröpflings stattfinden konnte.“ Ein ähnlicher Fall wird für aufeinander gepfropfte Ulmenstämmchen angegeben. Als Resultat der Beobachtungen gibt Verf. an, „dass die Natur unter Umständen verschiedene Wege einschlägt und dass der assimilirte Saft nicht allein nur durch die Rinde, sondern nöthigen Falls auch durch den Holzstamm zurückzukehren und die Ernährung und Erhaltung des ganzen Baums zu bewirken vermag“. Verf. stellt bildliche Wiedergabe dieser für die Baumphysiologie in der That interessanten Beobachtungen in Aussicht. Kraus (Triesdorf).

Kamieński, Fr., Die Vegetationsorgane der Monotropa hypopitys L. Vorläufige Mittheilung. (Bot. Zeitg. XXXIX. 1881. No. 29. p. 457—461.)

Die Arbeit beginnt mit einer kurzen Beschreibung des äusseren Baues und der Anatomie der Vegetationsorgane der genannten Pflanze, welchen einige Mittheilungen über biologische Verhältnisse folgen. Verf. bekämpft die Angaben Drude's über parasitische Verbindungen der Wurzeln von Monotropa mit denjenigen von Abies excelsa; dieselben sind blos kleine, durch einen Pilz deformirte, dichotomisch verzweigte Tannenwurzeln, welche mit denjenigen des scheinbaren Parasiten innig verflochten sind. Die Wurzeln der Monotropa sind stets von einem Pilzmycelium umhüllt, welches eine dichte continuirliche Schicht hauptsächlich um die lebenskräftigen Theile bildet, ohne aber in dieselben Hyphen oder Haustorien hineinzusenden und ohne denselben irgend welchen Schaden beizubringen. Die Aufnahme der Nährstoffe kann nur durch die Myceliumschicht hindurch stattfinden; ob dieser letzteren eine wichtige biologische Bedeutung bei der Ernährung der Monotropa zukommt oder ob letztere ohne den Pilz ebensogut gedeihen kann, hat Verf. nicht entscheiden können. Schimper (Bonn).

Magnier, Charles, Scrinia florae selectae. Fasc. 1. 8. 48 pp. Saint-Quentin 1882.

Magnier unternimmt die Herausgabe einer in 80 Exemplaren aufgelegten, im Tauschwege zu beziehenden „Flora exsiccata“, welche jedoch nur neue Arten und kritische Formen, die mit Sorgfalt studirt und erörtert sein müssen, enthalten soll. Die „Scrinia“ dient dazu, die betreffenden Noten zu veröffentlichen und zwar mit Angabe des jeweiligen Autors.

1. Diagnosen neuer oder wenig bekannter Arten und Noten über einige i. J. 1882 vertheilte Pflanzen.*) In dieser Richtung enthält die Scrinia mehrfach Wiederabdrücke aus anderen Werken, und solche Noten wurden hier selbstverständlich nicht berücksichtigt.

Calamintha Nepeta Lk. var. **canescens** Magnier = C. mollis Jord. msc. — Alle Verwandten wechseln in der Dichtigkeit der Behaarung ausserordentlich, was auf physikalische Ursachen zurückzuführen ist; Centaurea nemoralis Jord. Die grundständigen Blätter dieser Art sind zur Blütezeit schon längst verdorrt; die Unterschiede von C. nigra L. werden angegeben; Crataegus **lampophylla** Gandog. mss. Beschreibung und Angabe der geographischen Verbreitung: Finnland, Aland-Inseln, Frankreich, Spanien, Algier; C. lobata Bosc. = C. oxyacantha-germanica Gillot, ein merkwürdiger Bastard von C. oxyacantha und Mespilus germanica L., wird seinen Fruchtmerkmalen nach ausführlich beschrieben; Dioscorea pyrenaica Bnb. Bord. wächst auch auf der spanischen Seite der Pyrenäen; Erythraea chloodes G. G. var. **brachyclada** Magn., ein Namen ohne Beschreibung; Fraxinus stenobotrys Gandg., die wesentlichen Charaktere werden hervorgehoben; Galeopsis versicolor Curt., scheint in Frankreich (an drei Standorten) bisher nur eingeschleppt; Iberis decipiens Jord. Die specifischen Eigenschaften derselben werden betont und hervorgehoben; Juncus tenuis Willd. Nach Gillot soll diese Art in Frankreich nur eingeschleppt sein. Ihr Vaterland sei Nordamerika und Nordeuropa (z. B. „Souabe,“, „Hesse-Cassel,“ Belgien).**) — Lepidium Smithii Hook. An sonnigen, dürren Plätzen ist diese Art starrer, vom Grunde an ästig, ihre Zweige kürzer, ihre Blätter grauer und mehr gegen den Stengel angedrückt. — Linum limanense Lamotte. Die Unterschiede von L. austriacum werden erörtert. — Lysimachia thyrsiflora L., im Jahre 1864 für Frankreich entdeckt, wird wegen in Aussicht genommener Austrocknung ihres Standortes bald wieder verschwinden. — Mentha Ripartii Désgl. et Dur. Ausführliche Beschreibung. — Obione pedunculata Moq. Tand., bildet jetzt einen unbeständigen

---

*) Die **neuen** Arten sind im Folgenden **fett** gedruckt.

**) Verf. wundert sich und findet es unerklärlich, wie J. tenuis beiderseits der Grenze der Departements Jura und Saône et Loire in uncultivirter, wenig bewohnter Gegend vorkomme. Offenbar hat er keine Ahnung davon, wie nahe der „nordeuropäische“ Standort Schwaben dem seinen ist, und darum muss wohl diese Binse von letzterem eingeschleppt und in Schwaben wild sein. Ref.

Bürger der französischen Flora. — Odontites alpestris Jord. Fourr. — Beschreibung und Erörterung der Unterschiede von O. viscosa. — Prunus **Magnieri** Gandg. mss. — Beschreibung und Erörterung der Unterschiede von diversen anderen „Arten" dieses Verf. — Raphanus Landra Moretti. Seit 20—30 Jahren entlang des Süd-Kanals in das Becken von Toulouse eingewandert, bildet diese Art nun eine der schlechtesten Wiesenpflanzen jener Gegend. — Rosa **dilucida** Déség. et Ozan. Ausführliche Beschreibung einer französischen Rose. — Rumex vinealis Timb. et Jeanb., fehlt völlig in der Garonne-Niederung, ist dagegen überaus häufig im Tarngebiet. — Silene cruentata Jord. Fourr., ihre Unterschiede von den Verwandten (Formen der S. quinquevulnera) werden erörtert; diese Form wächst in Südfrankreich anscheinend nur auf kieselhaltigem Boden. — Ulex Gallii Planch. Geschichte und Synomymik. Die Pflanze ist kein Bastard, aber vielleicht nur Varietät des U. nanus. — Vulpia agrestis Duv. Jouv. Beschreibung dieser Pflanze.

2. **Bonnet, Ed.,** Observations sur quelques plantes de France. — Alyssum argenteum Vitun. Die Angabe, dass diese Art in Corsica wächst, beruht nur auf einem Herbarexemplare Loiseleur's und verdient darum kein Vertrauen, weil dieser Autor, gleich Thuillier, Mérat u. a. Autoren absichtlich falsche Angaben verbreitet hat und die Pflanze seither von Niemandem wieder gefunden wurde. — Centaurea **Fabrei** Bonnet (= C. solstitialis × aspera oder C. soltitialis × praetermissa). Ausführliche Beschreibung und Angabe der Unterschiede von den verwandten Arten und Bastarden. — Picris corymbosa Gren., auf ein einziges Exemplar begründet, ist nur eine pathologische Form der P. spinulosa Bert., was bewiesen wird. — Silene bipartita Desf., auf Bernad's Angabe hin für Corsica verzeichnet, wächst dort nicht, da sie weder von Bernard selbst noch von anderen gewissenhaften Botanikern dort aufgefunden werden konnte. — S. commutata Guss. wächst ebenfalls nicht in Corsica. In Grenier's Herbar liegt nur ein mageres Exemplar, von ihm selbst etiquettirt und ohne jegliche Standortsangabe. Freyn (Prag).

Chantrier, Frères, Dieffenbachia memoria Corsii. (Journ. de la Soc. nation. et centr. d'Horticult. de France. Sér. III. T. III. 1881. p. 420—421.)

Hybride aus D. Wallisii und D. picta. Ihre charakteristischen Merkmale werden kurz (franz.) beschrieben. Freyn (Prag).

Battandier, J. A., Note sur le Biarum d'Algérie, précédée de quelques mots sur l'espèce. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXVIII. 1881. compt.-rend. p. 264—271.)

Nach einer ziemlich langen, übrigens sehr zutreffende Bemerkungen*) über den Begriff der Art enthaltenden Einleitung geht der Verf. zu einer ausführlichen Besprechung des von ihm mittelst Cultur auf seinen specifischen Werth geprüften Biarum Bovei Blumei, subsp. dispar Engler über. Die algerische Form dieser Subspecies passt zwar nicht ganz genau in die der letzteren von Engler gezogenen Grenzen, gehört aber nach dem Verf. dennoch in deren Bereich. Koehne (Berlin).

Hackel, Eduard, Monographia Festucarum europaearum. 8. XII und 216 pp. Cassel und Berlin (Th. Fischer) 1882.

Das Werk zerfällt in 2 Theile: I. Allgemeine Betrachtungen (deutsch, p. 1—74) und II. Descriptiones specierum (lateinisch, p. 75—208).

---

*) Originell sind folgende Bemerkungen: „Si quelque chose était plus difficile à classer que les plantes, ce serait peut-être leurs classificateurs", und „je crois indispensable, qu'un débutant, qui a l'intention de parler quelquefois de ses plantes, commence par prévenir le public de ce que j'appellerai son coefficient spécifique personnel".

Der erste Abschnitt des I. Theiles behandelt die morphologischen und anatomischen Verhältnisse und erörtert deren systematischen Werth. Folgendes sei daraus hervorgehoben:

1. Die Innovation der Festuca-Arten geschieht durch Blattsprosse, welche entweder innerhalb der Scheide des Tragblattes heranwachsen (Inn. intravaginalis), oder die Basis derselben durchbrechend, resp. den Zerfall derselben abwartend, sich ausserhalb dieser Scheide weiter entwickeln (Inn. extravaginalis). Dieses für die Unterscheidung der Arten wichtige Verhalten lässt sich nicht blos direct, sondern auch indirect (z. B. an Herbar-Exemplaren) durch die Beschaffenheit der untersten Blattgebilde des Sprosses ermitteln. Es gibt auch Arten mit gemischter Innovation (F. rubra, elatior).

2. Neben dem rasigen und dem kriechenden Rhizom lässt sich noch ein scheinbar-kriechendes (Rh. pseudo-repens) unterscheiden, welches sich aus dem ersteren unter gewissen Umständen (Bedeckung der Rasen mit Sand, Gerölle etc.) durch Streckung der untersten Internodien intravaginaler Sprosse bildet. Aechte kriechende Rhizome können hingegen nur aus extravaginalen Sprossen hervorgehen.

3. Die am Grunde zwiebelig verdickten Sprosse von Festuca spadicea und caerulescens wachsen anfangs geotropisch (im Sinne Darwin's), biegen dann aber scharf um und wachsen apogeotropisch weiter.

4. Die Wurzelfasern der Festuca-Arten sind zwar in ihrem anatomischen Baue beträchtlich verschieden, aber die Verschiedenheiten gehen nicht parallel mit den Verwandtschafts-Verhältnissen, sondern sind oft beträchtlich innerhalb derselben Art, geringfügig zwischen weit entfernt stehenden. Auch der Bau des Halmes gewährt wenig Anhaltspunkte für die Unterscheidung und keine für die Anordnung der Arten.

5. Die Blattscheiden vieler Festuca-Arten sind vollkommen geschlossen oder nur zum Theil gespalten, was wichtige Unterscheidungsmerkmale abgibt. Ebenso wichtig sind die Verschiedenheiten der Marcescenz der Scheiden: Zerfallen in unregelmässige Stücke oder Auflösung in Fasern, selten in häutige Querlamellen.

6. Die Ligulae der F. sind viel mannichfaltiger, als bisher beschrieben wurde, und bieten zwar gute Art-Charaktere, aber nur selten Sections-Merkmale, wozu sie von Koch u. A. verwendet wurden.

7. Die Lamina der F. ist in der Knospenlage entweder gefalzt (vernatio conduplicata) oder gerollt (vern. convoluta), was besonders für die Unterscheidung der Sectionen brauchbar ist; hingegen ist der Gegensatz von flach- und gefalztblättrigen (im erwachsenen Zustande) Arten durch so viele Mittel- und Mischformen verwischt, dass er nicht als Sections-Merkmal gebraucht werden kann. Durch das Trocknen werden ursprünglich flache Blätter oft gefalzt oder gerollt; doch lässt sich der ursprüngliche Zustand nach gewissen anatomischen Kennzeichen immer feststellen. Längen- und Breiten-Dimensionen sind im allgemeinen sehr

schwankend, am beständigsten noch die Dicke der gefalzten Blätter. Wichtig sind die bisher übersehenen Verschiedenheiten der Blattspitze. Die Verschiedenheiten des Farbentons müssen genau auf ihre Ursachen (Sklerenchymschichten unter der Epidermis, Wachsüberzüge) geprüft werden, wenn keine Verwechslungen entstehen sollen. Die Querschnittsform der Lamina, die Vertheilung und Zahl ihrer Gefässbündel und Rippen bieten oft gute Charaktere. Ausführlich werden hierauf die anatomischen Verschiedenheiten der Laminae abgehandelt, von denen besonders jene der Ausbildung und Disposition des Sklerenchyms von Wichtigkeit sind, und zwar nicht blos für systematische Zwecke, sondern besonders auch zum Verständniss der Anpassung der Formen an ihre Existenzbedingungen, wie weiter ausgeführt wird. Der directe Einfluss der letzteren auf die Ausbildung des Sklerenchyms wird durch eigens angestellte Versuche nachgewiesen. (Cultur unter starker Besonnung und geringer Wasserzufuhr vermehrt die Zahl und die Wanddicke der Sclerenchym- sowie auch die Wandstärke der Epidermis-Zellen und ruft an letzteren eigenthümliche Vorsprünge über den Scheidewänden hervor etc.). Es müssen also auch die histologischen Charaktere, ehe sie systematisch verwerthet werden können, für jede Form auf ihre Constanz geprüft werden, was Ref. durch Vergleich sehr zahlreicher Schnitte für die meisten gethan hat. Die histologischen Charaktere lehren ferner bei den Festuca-Arten nur wenig über die natürliche Verwandtschaft derselben, sind vielmehr im allgemeinen als Anpassungs-Charaktere, wenngleich sehr alten Ursprungs und daher meist grosser Beständigkeit, zu betrachten. Ein und derselbe Bau kann sich in den verschiedensten Sectionen wiederholen.

8. Die Trichome sind von grosser Variabilität selbst innerhalb der engsten Formenkreise; nur die Behaarung des Ovariums zeigt grössere Constanz.

9. Die Rispe der Festuca-Arten ist dorsiventral, was theils durch die Convergenz der Primärzweige auf der Bauchseite, theils durch die höhere Insertion der zweiten Secundärzweige bewirkt wird. Die Variationen in der Zahl und Stellung der Rispenzweige, deren Oeffnungswinkel zur Blütezeit, die Querschnittsformen der Spindel werden erörtert und im allgemeinen als Merkmale von untergeordnetem Werthe bezeichnet.

10. Die Aehrchen sind zwar in der Blütenzahl sehr variabel, hingegen ist ihre absolute Grösse, wenn man sie stets auf dieselbe Blütenzahl bezieht (am besten 4), ziemlich constant für jede Form. Der Umriss des Aehrchens sowie der Spelzen, die Deutlichkeit der Nerven und Kiele der letzteren, die Färbung sind Kennzeichen von mehr oder weniger starker Variabilität; letztere ist bald individuell (z. B. formae flavescentes mitten unter variegaten) bald von Standorts-Einflüssen abhängig (formae umbrosae, alpinae etc.). Die Benennung der Spelzen ist überall im Sinne Bentham's*) und Grisebach's durchgeführt.

---

*) Siehe Referat im Bot. Centralbl. 1882. Bd. IX. p. 181.

11. Die absolute Grösse der Antheren ist mitunter ein guter Charakter; die Gestalt des Ovariums, besonders seines Scheitels, die Insertion der Griffel, sind besonders als Sections-Merkmale von Wichtigkeit; in noch höherem Maasse gilt dies von den Charakteren der Frucht, die bald angewachsen, bald frei ist, und auch in der Form ihres Hilum wichtige Kennzeichen (letztere auch zur Unterscheidung von Poa) darbietet.

Der zweite Abschnitt des I. Theiles handelt über die Grade der Speciesbildung, Variation, Culturversuche, Hybride, systematische Behandlung und Nomenklatur. Ref. sucht zunächst sein Verfahren, grössere Formenkreise als Collectiv-Species aufzufassen und den scharf umgrenzten monomorphen (sogenannten „guten“ Arten) als etwa gleichwerthig an die Seite zu stellen, erstere aber weiter in 3 Unterabtheilungen (Subspecies, Varietät, Subvarietät) zu gliedern, zu rechtfertigen. (Vergl. darüber des Ref. Abhandlung im Bot. Centralbl. 1881. Bd. VIII. p. 401.) Er wendet sich gegen die oberflächliche Behandlung der Varietäten bei vielen Autoren, gegen deren Vermengung mit Standorts- und Quantitätsformen, und gibt die von ihm beobachteten Einflüsse des Standortes an. Hierauf werden die vom Ref. zur Bestimmung des Dignitäts-Grades einer Form benutzten Kriterien erörtert; das wichtigste ist natürlich die Grösse der Divergenz derselben von den benachbarten, d. h. die Anzahl und Stärke der trennenden Merkmale, dann die relative Häufigkeit oder Seltenheit von zweifelhaften Exemplaren (Mittelformen), ferner die Möglichkeit, sich unter den heute lebenden Formen eine zu denken, von der die in Frage stehende abgestammt sein könnte, endlich die Art der geographischen Verbreitung. Von geringer Bedeutung hingegen sind dafür Cultur-Versuche, deren Ref. zahlreiche angestellt hat; sie ergeben im allgemeinen die vollständige Erblichkeit aller Charaktere (auch der von Varietäten und Subvarietäten), soweit dieselben nicht direct von Standorts-Einflüssen abhängen, sondern aus inneren Ursachen aufgetreten sind. Von Arthybriden wird nur eine, und diese als nicht völlig sicher, nachgewiesen; Gattungshybriden hingegen (mit Lolium) kennt man 3, Mischlinge bisher nur einen. Bezüglich der Nomenklatur betont Ref., dass es nicht nöthig sei, beim Citiren den ganzen Apparat von Unterabtheilungen der Arten zum Ausdruck zu bringen; es genügt, hinter den Namen der Art den jener Unterabtheilung zu setzen, welche man genau bezeichnen will, z. B. mit Uebergehung des Namens der Subspecies jenen der Varietät oder der Subvarietät; natürlich setzt dies voraus, dass dieselben sich innerhalb der Gattung und Art nicht wiederholen. Der Synonymie ist ausführlich Rechnung getragen; der Umstand, dass Ref. in der Lage war, ältere Herbarien mit zahlreichen authentischen Exemplaren durchzusehen, hat ihm in dieser Richtung eine gewisse Sicherheit verliehen.

Bezüglich der Abschnitte über die geographische Verbreitung und die genetischen Beziehungen der europäischen Festuca-Arten verweist Ref. auf seine schon oben citirte

Abhandlung im Bot. Centralblatt, die darüber Ausfürlicheres enthält.

Der II. Theil (Descriptiones specierum) beginnt mit einer ausführlichen Charakteristik der Gattung und ihrer Unterscheidung von verwandten, mit denen sie von verschiedenen Autoren zum Theil vereinigt wurde, und geht dann zur Eintheilung in Sectionen über. Es werden deren (provisorisch) 6 aufgeführt, die zumeist durch Charaktere der Frucht und des Ovariums, in zweiter Linie durch solche der Blätter unterschieden werden. Bezüglich der Uebersicht über die Arten verweist Ref. auf seine oben erwähnte Abhandlung. Die zahlreichen Subspecies, Varietäten und Subvarietäten erfahren eine gleich sorgfältige Behandlung, wie die Species selbst; auch ist durch Verschiedenheiten im Druck der Namen der Rang jeder Form dem Auge auffällig gemacht.

Von ganz neuen Species werden 2 beschrieben:

F. Henriquezii (Sierra Estrella, Portugal) und F. Porcii (Siebenbürgen, Rodnaer Alpen).

Neue Subspecies sind:

Unter F. ovina: Borderii (Pyrenäen) und Beckeri (Russland), unter F. varia: scoparia Kerner und Hack. (Pyrenäen), ausserdem mehrere Collectiv-Subspecies. Zahlreiche neue Varietäten, besonders aus dem Südosten und von der Pyrenäen-Halbinsel, werden bekannt gemacht. Einige der wichtigsten Neuerungen in Hinsicht der Zusammengehörigkeit der Formen seien noch erwähnt: F. Halleri All. gehört als Var. zu ovina neben var. dura (F. dura Host); F. „duriscula“ und „ovina“ der südost-europäischen Länder werden von den eigentlichen Formen, denen diese Namen gebühren, scharf geschieden und neu benannt (F. ovina v. sulcata und v. pseudovina); ebenso erwies sich die F. „duriuscula“ Siciliens als etwas anderes (F. ov. v. laevis Hack.). Die alpinen Formen der ovina werden einer strengen Sichtung unterzogen und die „alpina“ und „Halleri“ der Autoren in ihre Bestandtheile aufgelöst.

F. violacea Schleich. ap. Gaud., von Koch als Var. zu ovina gestellt, wandert als Subspecies zu rubra neben heterophylla, die ihr gleichfalls untergeordnet wird. Die F. heterophylla vieler Sammler und Autoren ist eine Var. der rubra, die als fallax (Thuill. a. A.) bezeichnet wird. F. dumetorum L. wird wieder in seiner ursprünglichen Bedeutung (= F. sabulicola L. Desf.) gebraucht und der rubra als Subspecies untergeordnet. F. interrupta Gr. & Godr. ist nicht F. interrupta Desf. (diese vielmehr ein Nardurus!), sondern = F. Fenas Lag. und wird als Var. unter F. elatior gestellt. Die F. „flavescens“ der verschiedenen Autoren werden scharf gesondert und unter die verschiedenen Subspecies von F. varia vertheilt; die F. flavescens der Pyrenäen erhält dabei den Subspecies-Namen scoparia Kerner & Hack. etc. etc.

Beim Beginn jeder artenreicheren Section wird ein Conspectus der Arten, beim Beginn der formenreichsten Arten ein Conspectus der Subspecies und Varietäten gegeben; zuletzt folgt noch ein analytischer Schlüssel zum Bestimmen insbesondere der Herbar-Exemplare, wobei von den Charakteren der Frucht und den histologischen Merkmalen abgesehen wird. Ein ausführliches Synonymen-Register ist angehängt. Die 4 Tafeln, welche das Werk begleiten, stellen verschiedene morphologische und anatomische Verhältnisse dar: Innovationen, Vernation der Spreiten, Anatomie des Halmes und der Blätter (zahlreiche Querschnitte von fast allen Arten und deren wichtigsten Unterabtheilungen), Formen des Ovariums und der Karyopsen von jeder Section.

Hackel (St. Pölten).

Vasey, G., Some new Grasses. (The Bot. Gazette. Vol. VII. 1882. No. 3. p. 32—33.)

Beschreibung (englisch) folgender 3 neuer Arten:

1. Poa pulchella (Columbia River, leg. Suksdorf). Eine zwergige Art aus der Verwandtschaft der P. laxa Haenke, von der sie hauptsächlich durch viel grössere Aehrchen abzuweichen scheint.

2. Poa Bolanderi (Bolander No. 6115, neuerdings von M. E. Jones bei Soda Springs, Californ. gesammelt). Nahe verwandt mit P. arctica R. Br., ist aber hochwüchsiger, namentlich die Rispe grösser.

3. Stipa Parishii (S. Bernardino M$^{ts.}$ leg. S. B. Parish). Die Verwandtschaft wird nicht angegeben; aus der Beschreibung scheint dem Ref. hervorzugehen, dass die neue Art keine ächte Stipa, sondern eine Lasiagrostis ist („Blütenspelze zweizähnig, die Zähne weniger als 1 Linie lang“ etc.). Leider ist über die Consistenz der Blütenspelze nichts gesagt. Die Sache wäre von Interesse, weil bisher aus der neuen Welt keine Lasiagrostis bekannt ist.

Hackel (St. Pölten).

Vasey, G., Calamagrostis Howellii n. sp. (The Bot. Gazette. Vol. VI. 1881. No. 10. p. 271.)

Beschreibung (englisch) obiger neuen Art aus der Section Deyeuxia, ausgezeichnet durch die borstlichen Blätter, die offene Rispe und die lange, starke Granne der Blütenspelze. Sie wurde von T. J. Howell in Oregon gefunden.

Hackel (St. Pölten).

Borbás, Vincenz v., Három bosniai pázsitféle hazánkban. [Drei bosnische Gramineen in Ungarn.] (Földmiv. Érdek. 1882. No. 11.)

1. Bromus Pannonicus Kumm. et Sendtn. 1849 ist nach den Originalien in Herb. Monac.! = Br. vernalis Panč., Br. erectus v. pycnotrichus Borb. Akad. Közl. 1878, wofür der Beweis beigebracht wird. Hierauf ergänzt Ref. den Formenkreis des Br. erectus Huds., welchen Hackel in Oesterr. bot. Zeitschr. 1879. p. 209—210 zusammengestellt hat, folgenderweise:

I, II, A. a) mit α. und β. bleibt l. c. p. 209 unverändert.
b) Folia et vaginae pilis longis laxis ciliatae.
aa) Spiculae glabrae, racemosae, quam pedicelli evidenter longiores. Glaucescens = Br. erectus v. racemiflorus m. (Fiume).
bb) Panicula expansa, non racemosa, spiculis longe pedicellatis.
* Spiculae glabrae = var. Hackelii Borb. (Br. Pannon. Hack. l. c.), non rarus.
** Spic. hirsutae var. pubiflorus m. (Croat.).
c) Vaginae glabrae.
aa) Glumae evidenter inaequales.
* Panicula laxa etc. Br. Transsilvanicus Steud. (Buda).
** Folia latiora, spiculae glabrae, contractae = v. densiflorus m. (Papuk.).
bb) Glumae subaequales.
* Folia et flores hirsuta = Br. erectus Huds.
** Folia et flores glabra = v. Borbasii Hack. (Croat. subalp.).
*** Folia hirsuta, flores glabri = glabriflorus m. (Buda.).
B. Rhizoma stoloniferum.
a) Folia et vaginae molliter patenti-villosae, flores glabri = Br. Pannonicus Kumm. et Sendtn.

b) Vaginae et flores glabri, folia pilosa = var. reptans Borb.

c) Folia glabra, cum omnibus plantae partibus glauco-viridia = Br. albidus MB.

2. Br. longipilus Kumm. et Sendtn. ist nur eine behaartblütige Form des Br. tectorum, welche an manchen Stellen häufiger ist als die Forma glabrescens.

3. Festuca Bosniaca Kumm. et Sendtn. ist eine in den subalpinen Gegenden des Litorale nicht grosse Seltenheit; sie ist eine Form der F. varia, wie auch Hackel andeutet.

Borbás (Budapest).

Fridriksson, Moritz Halldórsson, Om Islands Flora. Kritiske og supplerende Bemärkninger til Grönlund's: „Islands Flora". [Ueber die Flora Islands, kritische und ergänzende Bemerkungen zu Grönlund's „Flora Islands".] (Bot. Tidsskr. Bd. XIII. 1882. Heft 1. p. 45—78.)

Diese Abhandlung enthält eine Reihe von Berichtigungen zu Grönlund's Arbeit*) und einige neue Angaben über die ältere Litteratur zur Flora Islands. Oddur Hjaltalín's Uebersicht über die isländischen Pflanzen**), welche von Grönlund sehr stark kritisirt wird (er sagt: „Hjaltalín hat fleissig die Mittheilungen und Beschreibungen anderer Verfasser über isländische Pflanzen benutzt, es zeigt sich aber in seinem Buche gar keine Spur davon, dass er die beschriebenen Arten selbst gesammelt oder selbst gesehen und untersucht hat", weshalb viele Angaben Hjaltalín's von Grönlund gar nicht berücksichtigt werden), wird dagegen von dem Verf. als eine sehr zuverlässige Quelle aufrecht erhalten, er konnte „in der älteren isländischen botanischen Litteratur Fundorte für beinahe alle die von O. H. genannten Phanerogamen finden". Verf. kritisirt ferner die Angabe von Grönlund, dass er 16 neue Phanerogamen auf Island gefunden habe:

1. Raphanus Raphanistrum und 2. Brassica campestris sind nur an einem Platze gefunden, welcher mit dänischem Grassamen besäet worden war; 3. Carex turfosa ist als Species sehr zweifelhaft; Böckeler, der die heimgebrachten Carices bestimmt hat, sagt, „dass er sie von C. vulgaris nicht unterscheiden kann." 4. Carex salina nur in einem Exemplare gefunden und der C. cryptocarpa sehr ähnlich, darf nach Verf. ebenso als sehr zweifelhaft aufgefasst werden; 5. Triglochin maritimum wurde von Grönlund als neu aufgeführt, weil sie sich weder im Mohr's Herbarium, noch im Herbar des botanischen Gartens findet"; nach H. Fr. hat Mohr angegeben, diese Pflanze an zwei Orten auf Island gefunden zu haben; 6. Draba nivalis wird nach Verf. von Grönlund selbst als früher auf Island gefunden aufgeführt; 7. Salix sarmentacea wurde früher von Lundgrén gefunden (das heisst doch die Var. rotundifolia); 8. Erysimum rotundifolium ist schon früher mehrere Male gefunden; 9. Antennaria alpina von Koenig gefunden; 10. Gentiana aurea var. ist allgemein verbreitet auf Island, Verf. meint daher, dass sie nicht zum ersten Male von Gr. gefunden werden kann (?); 11. Juncus arcticus ist früher von Babington und Krabbe entdeckt: 12. Glyceria distans ist von Babington angegeben; 12. Alopecurus fulvus kann nach dem Verf. nur als eine Varietät von A. geniculatus aufgefasst werden.

Nach dieser Reduction bleiben nur drei Arten übrig als wirklich neu und von Grönlund entdeckt, nämlich: Carex festiva, C. glauca und C. aquatilis.

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. VII. 1881. p. 233.

**) Islenzk grasafredi, 1830.

Zum Schluss führt der Verf. noch 26 Pflanzenarten auf, welche von Grönlund als zweifelhaft ausgelassen werden, die aber theils vom Verf. selbst, theils von ganz zuverlässigen Forschern gefunden wurden:

Vaccinium Oxycoccos sehr verbreitet an sumpfigen Orten; Urtica dioica von Fridriksson gefunden; Tussilago Farfara ebenso; Pirola rotundifolia; P. uniflora; Bellis perennis; Batrachium trichophyllum: Alsine hirta (Steenstrup und Lundgren); Milium effusum; Orchis mascula (Solander, Hooker); Hieracium crocatum (El. Fries); Hieracium Pilosella; Hieracium Auricula; Echium vulgare; Digitalis purpurea (Brynjúlfsson); Peucedanum Ostruthium (Olafsen und Povelsen, Verf., Hjaltalín); Glaux maritima; Pinguicula alpina; Galium trifidum (Herb. Hornemann's); Antennaria dioica (Brit. Mus.); Geranium pratense (Solander, Koenig, Verf.); Galium Mollugo (Solander, Gliemann); Lamium album (Hjaltalín, Baring-Gould); Epilobium Fleischeri Hochst.; Carex glareosa; C. pauciflora.

Endlich folgende Varietäten, welche von früheren Verfassern angegeben sind:

Cerastium triviale var. holosteoides, Poa nemoralis v. firmula; Sagina procumbens var. compacta.*) Jörgensen (Kopenhagen).

Da Schio, Almerico e **Lampertico, Domenico,** Le osservazioni fenologiche dal 1876 al 1880, fatte nel Vicentino e regioni finitime. [Phänologische Beobachtungen 1876—1880, in der Provinz Vicenza und Grenzlandschaft angestellt.] 8. 69 pp. Vicenza 1881.

Phänologische Beobachtungen, welche an 13 verschiedenen Stationen in den Jahren 1876—1880 angestellt worden sind, meist in der Provinz Vicenza oder in anderen Districten Venetiens. Die Beobachtungen beziehen sich auf Erscheinen der ersten Blätter, der ersten Blüte, die Fruchtreife und den Blattfall; die Zahl der beobachteten Pflanzen (einheimische und acclimatisirte, Stauden und Holzgewächse) ist 168. Doch sind die Beobachtungen nicht gleichmässig auf alle Arten und auf alle Stationen vertheilt; nicht immer sind in gleicher Weise alle Stadien berücksichtigt. Auch der Mangel an gleichzeitiger Angabe der meteorologischen Beobachtungen und die geringe Distanz der Stationen von einander schmälern erheblich den Werth der Arbeit. Penzig (Padua).

---

*) Veranlasst durch die obige Kritik des Herrn Fridriksson über Grönlund's Flora Islands, hat Herr **Grönlund** dem unterzeichneten Referenten folgende Bemerkungen zugestellt mit der Aufforderung, die Leser des Botanischen Centralblattes damit bekannt zu machen.

„In einer der letzten Sitzungen des botanischen Vereins zu Kopenhagen habe ich schon mündlich den grössten Theil der Klagepunkte des Herrn Fridriksson widerlegt, und meine Antikritik wird hoffentlich in der „Botanisk Tidsskrift" publicirt.

Vorläufig erlaube ich mir darauf aufmerksam zu machen, dass Herrn F.'s Vertheidigung Hjaltalín's, sowie seine Angriffe gegen mein Buch in allen wesentlichen Punkten verfehlt sind. Ich habe u. A. bewiesen, dass Hjaltalín's Botanik nicht die Frucht eines selbständigen Studiums ist, ich habe dargelegt, dass er die Pflanzen nicht in der Natur, sondern in den älteren Pflanzenverzeichnissen gesucht hat, dass er also hierdurch eine grosse Anzahl von Pflanzen in seine Flora aufgenommen hat, welche ganz unsicher sind.

Ich habe ferner die Unrichtigkeit von folgenden Behauptungen des Herrn F. bewiesen:

Crépin, François, Notes paléophytologiques. 3^{me} note. (Compt. rend. des séances de la Soc. roy. Botan. de Belgique. XX. 1881. p. 42—50.)

I. Révision de quelques espèces figurées dans l'ouvrage intitulé: Illustrations of fossil Plants. Besprechung von zwanzig Abbildungen aus letztgenanntem Werke und Correction der betreffenden Bestimmungen. Hierüber ist das Original zu vergleichen.

II. Nouvelles observations sur le Sphenopteris Sauveurii. — Crépin hat diesen Namen auf die S. obtusiloba Andrä (non Brongt.) begründet, in welch' letzterer Stur hinwieder S. Schlotheimii Bgt. erkennt, während Andrä diese Deutung bezweifelt. Zeiller, an den sich Verf. wendete, und dessen sehr ausführliche briefliche Auseinandersetzung wörtlich abgedruckt wird, schliesst sich der Meinung Stur's im allgemeinen an, will aber den Namen S. Schlotheimii ganz cassiren, da 1) diejenige Pflanze, welcher er zuerst (von Sternberg) gegeben wurde, mit Filicites adiantoides Schloth. identisch ist und somit (nach Meinung Z.'s) dieser Speciesname unbedingt die Priorität hat, 2) weil er von Brongniart (und Anderen) falsch angewendet ist.

S. obtusiloba Brgt. (non Andrä) ist nach Stur identisch mit S. irregularis Andrä, welcher Ansicht sich Z. ebenfalls anschliesst, nur glaubt er nicht, und Crépin spricht sich weiter ebenfalls in diesem Sinne aus, dass diese Pflanze zu Diplothmema gehört. Dagegen ist es wahrscheinlich, dass S. irregularis Andrä wirklich mit der gleichnamigen Art von Sternberg zusammenfällt und auch, wie Andrä schon that, mit S. trifoliolata Brongt. zu vereinigen ist. Crépin fügt bei, dass auch S. nummularia And., S. convexiloba Schimp., Pecopteris neuropterioides Boulay ebenfalls dazu zu ziehen sind.

Freyn (Prag).

Crépin, François, La Paléontologie et la Géologie en Belgique. (Compt. rend. des séanc. de la Soc. roy. Botan. de Belgique. XX. 1881. p. 51—53.)

---

1) dass ich gefordert habe, dass Hjaltalín bei allen von ihm genannten Pflanzen die Fundorte anführe;

2) dass Hjaltalín mehrere für Island neue Pflanzen gefunden habe;

3) dass meine isländischen Pflanzenverzeichnisse sehr fehlerhaft sind;

4) dass ich Pflanzen aufgeführt habe, die zu derselben Zeit von mir an sehr weit von einander gelegenen Orten hätten gefunden sein müssen;

5) dass ich ganz unrichtige Fundorte aufgeführt habe;

6) dass ich Pflanzen in meine Flora aufgenommen habe, welche nur von englischen Touristen gefunden;

7) dass ich von mehreren Pflanzen angegeben habe, dass sie von mir zuerst gefunden wurden, obgleich sie schon früher bekannt waren — indem der Verf. meine Definition von „neuen Pflanzen" missverstanden hat;

8) dass meine Varietäten zum grössten Theile nur verkümmerte Exemplare sind u. s. w.

Ich habe nachgewiesen; dass die von Herrn F. aufgestellte Probe einer isländischen Flora nicht glücklich gewählt ist, da sie nicht wenige für Island ganz unsichere Arten enthält.

Sowohl über die genannten, wie mehrere andere Punkte meiner Abhandlung bitte ich Sie, die Leser des Centralblattes aufzuklären." Ref.

Man kennt aus Belgien 6712 fossile Thier- und Pflanzenarten. Von Pflanzen allein 233, und zwar Cambrische Stufe 5, Silur 2, Devon 8, Kohlenformation 133, Kreide 17, Eocen 64, Pliocen und Miopliocen 1, Quaternär 3. Freyn (Prag).

Kerzen aus japanischem Pflanzenwachs. (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. 1881. No. 12. p. 205.)

Die Samen von Urushi-no-ki (Rhus vernicifera), Tama urushi (Rhus radicans), Hadse urushi (Rhus sp.?) und Koga urushi (Rhus succedanea) liefern Wachs zu Kerzen, denen noch Bienenwachs zugesetzt wird und die gegenwärtig schon auf den europäischen Markt gebracht worden sind. Hanausek (Krems).

S. V., Die Jute-Industrie Bengalens. (Oesterr. Monatsschr. für d. Orient. VII. 1881. No. 12.)

Die Jute war in dem Heimatslande Bengalen seit uralten Zeiten Gegenstand der Cultur gewesen und die Verarbeitung zu Stricken, Tauen, Getreidesäcken die Erwerbsquelle von Tausenden von Eingeborenen. Erst seit dem Krimkriege kam sie nach Europa und wurde zuerst in Dundee verarbeitet. Grossbritannien führte ein:

1836	567 Tons.	1871	172,719 Tons.
1841	3,244 „	1872	202,600 „
1851	31,385 „	1877—1878	226,080 „
1861	45,205 „	1878—1879	251,756 „
1863	61,152 „	1879—1880	214,730 „
1864	101,227 „	1880—1881	231,631 „
1865	105,447 „		

In grossem Umfange wird Corchorus olitorius nur in Bengalen gebaut. Calcutta und Chittagong sind die Ausfuhrhäfen. Seit 1855 gibt es in Indien 5 Jute-Spinnerei- und Webereifabriken, die den ganzen Markt beherrschten. Es folgte aber eine krankhafte Periode der Ueberproduction, die gegenwärtig wieder gesunderen Verhältnissen Platz gemacht hat, sodass jetzt das indische Fabrikat auf den europäischen und amerikanischen Märkten mit Erfolg abgesetzt wird. Die Ausfuhr Calcuttas an Jutesäcken betrug:

1880: 67,146,095 Stücke im Werthe von 14,695,732 Rs. und 1881 (bis August) 48,643,936 Stücke im Werthe von 11,147,028 Rs.

Hanausek (Krems).

Greenish, Henry G., Contribution to the Chemistry of Nerium odorum, Preliminary Note. (The Pharm. Journ. and Transact. 1881.)

Die Wurzel von Nerium odorum ist in Indien officinell; die dem Verf. zur Verfügung gestandene Quantität betrug etwa 400 gr. Die Rinde ist aussen graulich, innen gelblich-grün, bitter und ziemlich fest am Holze haftend, das letztere ebenfalls gelblich-grün, weich, leicht spaltbar und kaum bitter. Die mikroskopische Untersuchung zeigt Kork, darunter Parenchym von zahlreichen longitudinalen Milchsaftgefässen, hie und da mit eingetrocknetem Milchsaft, durchzogen, keine Bastfasern. Das Holz besteht aus Holzzellen und dünnwandigen und englumigen Gefässen; die Markstrahlen sind mit Stärke gefüllt. Reichliche Kalkoxalatkrystalle. In dem alkoholischen Extracte der Wurzel fand Verf. zwei Substanzen, eine löslich in Chloroform, schwer in Wasser, „Neriodorin“, und eine andere löslich in Wasser, unlöslich in Chloroform „Neriodoreïn“.

Im Holz wurde das letztere nur in Spuren, das erstere dunkler gefärbt gefunden als in der Rinde. Beide Stoffe sind nicht stickstoffhaltig, nicht krystallisirbar, reagiren neutral und werden durch Kochen mit Salzsäure in eine weisse, krystallinische Substanz, eine gelbe, amorphe Masse und wahrscheinlich in Zucker zerlegt, sind also vermuthlich Glucoside und haben nach an Fröschen angestellten Experimenten den Charakter von starken Herzgiften. Verf. unternimmt eine neue Untersuchung mit einer grösseren Quantität der Drogue und will dieselbe mit dem sehr nahe verwandten Nerium Oleander vergleichen. Paschkis (Wien).

Gerrard, A. W., „Wanika“ a new african arrow-poison: Its composition and properties. (The pharm. Journ. and Transact. 1881. No. 563.)

Dieses bisher unbekannte Gift stammt von der Ostküste Afrikas zwischen Sansibar und Somaliland. Nach den physiologischen Versuchen stimmt es mit einem im Jahre 1872 von Dr. Fraser untersuchten afrikanischen Gifte überein, sodass gleich diesem der Hauptbestandtheil desselben ein Strophanthus, entweder hispidus oder Kombé zu sein scheint. In dem alkoholischen Extract wurde kein Alkaloid, wohl aber ein Glucosid gefunden, welchem alle physiologischen Eigenschaften des ganzen Giftes zukommen. Dessenungeachtet ist es unsicher, ob dieses Glucosid der einzige wirksame Bestandtheil ist, da nach Herrn Felkin, von welchem das neue Gift erhalten wurde, 11 Pflanzen zu seiner Bereitung verwendet werden. Das dazugehörige Gegengift ist aus 5 Wurzeln bereitet, welche aber vor der Mischung verkohlt werden; nach von Kinger angestellten Versuchen ist es absolut nutzlos, während „Wanika“ selbst ein starkes Muskel- und Herzgift ist und 5 Grane einer fünfprocentigen Lösung desselben, unter die Haut gespritzt, eine Katze in 15—20 Minuten tödten. Paschkis (Wien).

Morris, Lemuel L., Extraction of Colchicia from the seed. (American Journal of Pharmacy. 1881; The Pharm. Journ. and Transact. 1881. No. 558.)

Die Resultate der Untersuchungen sind: 1) Es ist unnütz, die Colchicum-Samen zu pulvern, da der wirksame Bestandtheil durch die gewöhnlichen Lösungsmittel durch Digestion bei einer Temperatur von etwa 80° C. während mehrerer Stunden ausgezogen werden kann. 2) Das Alkaloid kann mit verdünntem Alkohol (sp. G. 0.941) oder mit Wasser extrahirt werden. Paschkis (Wien).

Jamaica Dogwood, Piscidia Erythrina. (Botan. Gaz. V. No. 8, 9. p. 86.)

Die Wurzelrinde der Pflanze wird nach der Therapeutic Gazette als ein Ersatz für Opium und als einen ruhigen und erfrischenden Schlaf gewährend empfohlen. Köhne (Berlin).

Briem, H., Gewichtszunahme der Wurzel und Blätter der Zuckerrübe während ihrer Vegetationszeit. (Organ d. Centralver. f. Rübenzucker-Industr. XIX. 1881. p. 602—607; Ref. a. Centralbl. f. Agriculturchem. XI. 1882. Heft 1. p. 34.)

Die Gesetzmässigkeit der Wurzel- und Blätterzunahme einer Pflanze lässt sich aus einem Versuche und auf einem Felde kaum bestimmen, weil örtliche oder zeitliche Verhältnisse das Resultat allzusehr beeinflussen können. Benutzt man aber Arbeiten, welche zu verschiedenen Zeiten, in verschiedenen Ländern, auf verschiedenem Boden ausgeführt wurden, so ist man mit Hülfe von Mittelzahlen im Stande, obengenannte Fehler, welche einer einmaligen Beobachtung anhängen, zu vermeiden. Diesem Zwecke entsprechen indess nur Arbeiten, welche die ganze Vegetationszeit umfassen, und bei welchen regelmässig nach je einer Dekade Wägungen vorgenommen wurden. Es sind das die in dem Jahre 1864 von Mehay, in dem Jahre 1879 von Pagnoul und in den Jahren 1875—1880 von dem Verf. an der landwirthschaftlichen Versuchsstation in Grussbach ausgeführten Untersuchungen. Aus den mitgetheilten Tabellen erhellt Folgendes:

Betrachtet man zuerst das Gesammtgewicht, Wurzel und Blätter, so findet man im ganzen eine Stoffproduction von Anfang bis zu Ende. Im Mai und Juni ist die Vergrösserung des Gesammtgewichts eine langgsame, im Juli und August dagegen eine gewaltige, während im September und besonders im October das Wachsthum sich immer mehr von 10 zu 10 Tagen verringert.

Betrachtet man das Wurzelgewicht für sich allein, so ist ersichtlich, dass dasselbe im allgemeinen von der Aussaat bis Ende October zunimmt, in den Monaten Mai und Juni sehr schwach, im Juli bereits stärker. Im August ist die Zunahme der Rübenwurzel am allerbedeutendsten, vermindert sich dann im September, und wird endlich im October sehr gering.

Anders verhalten sich diese Zahlen beim Wachsthum der Blätter. Bereits im Mai und Juni findet eine stärkere Zunahme des Blattgewichts statt, die im Juli ihr Maximum erreicht, im August bedeutend nachlässt und im September und October verschwindend klein wird.

Diese äusserst geringe Blattbildung im August, September und October deutet nun darauf hin, dass der Blätterschmuck unter normalen Verhältnissen Ende Juli seine volle Ausbildung erhalten haben soll, um dann als eigentliches Zuckerorgan die chemisch richtige Zusammensetzung des Wurzelkörpers vollenden zu helfen. Es zeigt sich deutlich, dass das Hauptwachsthum der Blätter im Juli, das Hauptwachsthum der Wurzel normal im August stattzufinden hat, und jedenfalls stehen Abweichungen davon im engsten Zusammenhang mit der Rübenernte.

Die Gewichtssummen der Wurzel und Blätter verhalten sich zu einander so, dass im Anfange der Vegetation bis Anfang Juni das Blättergewicht das Zehnfache des Wurzelgewichts beträgt, dass ca. Ende Juni das Blattgewicht nur noch das Dreifache des Wurzelgewichts ausmacht, dass im Anfang August das Blattgewicht dem Wurzelgewicht gleich kommt, mit Anfang September nur noch die Hälfte und zur Zeit der vollkommenen Reife nur noch ca. 1 Viertel des Wurzelgewichts ausmacht. Umgekehrt ausgedrückt, beträgt im Anfange der Vegetation unter normalen Verhältnissen und normaler Entwicklung das Gewicht der Wurzel $^1/_{10}$, Ende Juni $^1/_3$, Anfang August gleichviel, Anfang September das Doppelte und zur Zeit der Reife ca. das Dreifache des Blattgewichts. Diese Verhältnisszahlen werden bei normaler Entwicklung unter normalen Verhältnissen sich annähernd überall wiederfinden, sodass wir dadurch in der Lage sind, bei stärkeren Abweichungen von den entsprechenden Verhältnisszahlen auf unnormale Entwicklung zu schliessen, und wenn dies in späteren Monaten geschieht, wo nicht so leicht auf eine Ausgleichung gerechnet werden kann, auch berechtigt sind, den Schluss auf nicht normale Ernten zu machen. Sachsse (Leipzig).

Neue Litteratur.

Botanische Bibliographien:

Botanischer Jahresbericht. Systematisch geordnetes Repertorium der bot. Litt. aller Länder. Hrsg. von **L. Just.** Jahrg. VI. [1878.] Abth. II. Heft 3. Systemat. Thl. 8. Berlin (Gebr. Bornträger) 1882. M. 7,20.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Pape-Carpantier, Mme. Marie, Histoire naturelle. 5e édit. 16. 290 pp. avec fig. Paris (Hachette et Ce.) 1882. 1 fr. 50.

Rützou, S., Lärebog i Botanik og Pharmacognosi. [Lehrbuch der Botanik und Pharmakognosie zum Gebrauche bei der Gehülfenprüfung der Apotheker.] 273 pp. und viele Holzschnitte. Kopenhagen (Hauberg's Verl.) 1882.

Algen:

Bennett, Arthur, Tolypella glomerata Leonh. in South Lancashire. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 233. p. 148.)

Cleve, P. T., Färskvattens - Diatomaceer från Grönland och Argentinska republiken. [Süsswasser-Diatomeen von Grönland und der Argent. Republik.] (Öfversigt af Kongl. Vetensk.-Akad. Förhandl. Stockholm. 1881. No. 10.)

Greenish, Untersuchung des sogenannten Fucus amylaceus. (Sitzber. Naturforsch.-Ges. Dorpat. Bd. VI. 1881. Heft 1. [Dorpat 1882.] p. 39—48.)

Schaarschmidt, Julius, Additamenta ad Phycologiam Dacicam. III. Enumeratio algarum nonnullarum in comitatibus Bihar, Kolos, Maros-Torda, Alsó-Fehér, Hunyad, Háromszék, Udvarhely lectarum. (Magyar növényt. Lap. VI. 1882. No. 64/65. p. 37—47.)

Pilze:

Engelmann, Th. W., Zur Biologie der Schizomyceten. (Sep. - Abdr. aus Onderzoek. physiol. laborat. Utrecht. Derde R. VII. p. 110.) [Cfr. Bot. Centralbl. 1882. Bd. IX. p. 127.]

Kern, Eduard, Ueber ein Milchferment des Kaukasus. Vorläuf. Mitthlg. (Bot. Ztg. XL. 1882. No. 16. p. 264 ff.)

Muscineen:

Pearson, W. H., On Radula Carringtonii Jack. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 233. p. 140—142.)

Treffner, E., Untersuchungen livländischer Moose. (Sitzber. Naturforsch.-Ges. Dorpat. Bd. VI. 1881. Heft 1. [Dorpat 1882.] p. 20—25.) [Cfr. Ref. Bot. Centralbl. 1882. Bd. IX. p. 9.]

Gefässkryptogamen:

Bennet, Alfred W., Development of Osmunda regalis. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 233. p. 148.)

Physikalische und chemische Physiologie:

Elfving, Fredr., Ueber eine Wirkung des galvanischen Stromes auf wachsende Wurzeln. (Bot. Ztg. XL. 1882. No. 16. p. 257—264.)

Just, L., Ueber die Möglichkeit, die unter gewöhnlichen Verhältnissen durch grüne beleuchtete Pflanzen verarbeitete Kohlensäure durch Kohlenoxydgas zu ersetzen. (Forschgn. auf d. Geb. d. Agriculturphys., hrsg. v. Wollny. Bd. V. Heft 1/2. 1882. p. 60—79.)

Biologie:

Hunger, E. H., Ueber einige vivipare Pflanzen und die Erscheinung der Apogamie bei denselben. (Beigabe zum Osterprogramm der Realschule zu Bautzen.) Bautzen 1882.

Anatomie und Morphologie:

Jakó, János, Adatok a Stapeliák szövettanához. [Beiträge zur Histol. der Stapelien.] 8. 39 pp. mit 2 phototyp. Tfln. Lugos 1882.

Čelakovský, Ladislav, Zur Kritik der Ansichten von der Fruchtschuppe der Abietineen. Nebst einem morphologischen Excurse über die weiblichen Blüten der Coniferen. (Sep.-Abdr. aus Abhandl. Kgl. böhm. Ges. d. Wiss. Prag. VI. Folge. Bd. XI. Mathem.-naturwiss. Klasse. No. 6.) 4. 62 pp. mit 1 Tfl. Prag 1882.

Petersen, O. G., Bicollaterale Karbundter og beslägtede Dannelser. [Bicollaterale Gefässbündel und verwandte Bildungen. Ein Beitrag zur Anatomie des dikotyl. Stengels.] Dissertation. Mit fünf Tafeln. Kopenhagen (Lind's Buchhandlung) 1882.

Wille, N., Om Stammens og Bladets Bygning hos Vochysiaceerne. [Ueber Stamm- und Blattbau der Vochysiaceen.] (Oversigt over det Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Forhandl. 1882. No. 2. Mit fünf Doppeltafeln.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Babington, C. C., Introduced Asters. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 233. p. 148.)

Bagnall, James E., Notes on the Rubi of Warwickshire. [Concl.] (l. c. p. 142—147.)

Burnat, E. et **Barbey, W.,** Note sur un voyage bot. dans les îles Baléares et dans la province de Valence (Espagne) Mai—Juin 1881. 8. 63 pp. mit Kupfertaf. Genève et Bâle (Georg) 1882. M. 2,40.

Focke, W. O., Variation von Primula elatior. (Abhandl., hrsg. vom naturwiss. Ver. Bremen. Bd. VII. Heft 3. 1882. p. 366.)

Hirc, D., Drei Tage bei Fužine. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXII. 1882. No. 5. p. 154—159.)

Kanitz, Ágost, Loranthuson élödö Viscum. [Viscum auf Loranthus.] (Magyar növényt. lap. VI. 1882. No. 64/65. p. 47—49.)

Lees, F. Arnold, On a new British Umbellifer. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 233. p. 129—133; with 1 tab.)

Moore, T., New Varieties of Dahlia gracilis. (The Florist and Pomol. No. 53. 1882. May. p. 65; pl. 561.)

M., M. T., New Garden Plants: Euadenia eminens. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 435. p. 557; with Illustr.)

Pax, Ferd., Einige Nachträge zur Flora von Schlesien. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXII. 1882. No. 5. p. 141—145.)

Reichenbach fil., H. G., New Garden Plants: Cattleya Wallisii Linden, Thrixspermum Berkeleyi n. sp., Angraecum descendens n. sp., Odontoglossum ligulare n. hybr. (?), Phajus Blumei (Lindl.) assamicus n. var. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 435. p. 557—558.)

Roper, F. C. S., Carex montana L. in East Sussex. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 233. p. 148.)

Seboth, J., Alpine Plants painted from Nature. The Text by **F. Graf,** with an Introduction on the Cultivation of Alpine Plants by **J. Petrasch.** Edit. by **Alfred W. Bennett.** Vol. III. 16. London (Sonnenschein) 1882. 25 s.

Simkovics, Lajos, Pancsova vidékének növényzete. [Die Vegetation um P.] (Magyar növényt. lap. VI. 1882. No. 63. p. 17—21; No. 64 65. p. 49—53.)

Reliquiae Rutenbergianae. Botanik. IV. V. (Abhandl., hrsg. vom naturwiss. Ver. Bremen. Bd. VII. Heft 3. 1882. p. 239—265 und 1 Tfl.; p. 335—365 und 1 Tfl.)

Phänologie:

Borbás, Vinc. v., Grüne Weihnachten, weisse Ostern! (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXII. 1882. No. 5. p. 152.)

Solla, R. F., Frühling im Küstenlande. (l. c. p. 153.)

Paläontologie:

Lanzi, Matteo, Le diatomee fossili di Tor di Quinto. (Atti dell' Accad. pontif. de'Nuovi Linc. Tom. XXXIV. Sess. del 24 aprile 1881.)

Schaarschmidt, Gyula, Fossil Bacillariaceák hazánkból. (Magyar növényt. lap. VI. 1882. No. 64/65. p. 33—36.)

Teratologie:

Buchenau, Fr., Gefüllte Blüten von Juncus effusus L. (Abhandl., hrsg. vom naturwiss. Ver. Bremen. Bd. VII. Heft 3. 1882. p. 375.)

Pflanzenkrankheiten:

Hartig, Robert, Lehrbuch der Baumkrankheiten. 8. 198 pp. mit 186 Fig. auf 11 lithogr. Taf. u. 86 Holzschnitten. Berlin (Springer) 1882. M. 12.

Lichtenstein, J., Le Puceron des Lataniers [Cerataphis lataniae, Coccus lataniae Boisduval, Boisduvalia lataniae Signoret]. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIV. 1882. p. 1062.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Bonjean, J., Mémoire pratique sur l'emploi médicale de l'ergotine. 8. 20 pp. Paris (Germer Baillière et Ce.) 1882.

Moller, Adolpho Frederico, Catalogo das plantas medicinaes que habitam o continente portuguez. [Concluido.] (O Instituto. Coimbra. Ser. II. Vol. XXIX. 1882. No. 9. p. 440—449.)

Rodet, A., Sur la rapidité de la propagation de la bactéridie charbonneuse inoculée. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIV. 1882. p. 1060.)

Gärtnerische Botanik:

Bentzien, J. A., Den stedseblomstrende Have eller Anvisning til at skaffe sig et smukt Blomsterflor fra det tidligste Forår til Vinterens Begyndelse ved Hjälp af billigere og dyrere Planter. 8. 180 pp. med 16 Afb. Kopenhagen (Schou) 1882. 2 kr.

Hibberd, Shirley, The early History of the Auricula. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 435. p. 560—562.)

Temple, M., The Effect of Confinement, or of poor Soil on the Roots of Trees. (The Florist and Pomol. No. 53. 1882. May. p. 73—74.)

Zeiner-Lassen, A., Rosen, dens Historie, Udbredelse og Kultur. 8. 136 pp. Kopenhagen (Gyldendal) 1882. 1 kr. 50.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Zur Systematik der Torfmoose.

(Zweiter Artikel.*)

Von

G. Limpricht.

In der Sphagnen-Litteratur treten uns bezüglich des Artbegriffes und der zur Fixirung desselben benutzten Merkmale verschiedene Phasen entgegen, die mit der wissenschaftlichen Entwicklung ihrer Zeit im Zusammenhange stehen. Während anfänglich die Art (Linné kannte nur eine Species, Dillenius und Ehrhart drei) aus dem Gesammthabitus abgeleitet wurde, stellte man in der Folgezeit nacheinander die Form der Astblätter, die Länge des Kapselstiels, die Form der Kapsel, die Spiralfasern der Blätter, den Blütenstand, die Form der Stengelblätter und die Rindenlagen des Stengels in den Vordergrund. Indem jede Zeit die aus den Vorarbeiten resultirenden Unterschiede (soweit sich diese als verwendbar bewiesen) gewissenhaft benutzte, wurde es doch für nothwendig erachtet, daneben noch andere Organe in den Kreis der Beobachtung zu ziehen und die daraus gewonnenen neuen Unterschiede als besonders charakteristisch zu betonen. Je mehr jedoch Material zur Vergleichung herangezogen wurde, desto rascher nutzten sich die sogenannten Charaktermerkmale ab, und wir stehen gegenwärtig vor der Thatsache, dass wir bei den europäischen Sphagnen von den constanten Artmerkmalen eins nach dem andern schwinden sehen, bis schliesslich nur die Cymbifolium-Gruppe den gesammten anderen gegenübersteht, so dass wir, streng genommen, überhaupt nur 2 Species besitzen, von denen die eine in der Astrinde stets Spiralfasern zeigt, während diese der anderen hier fehlen. Sollte auch dieses Merkmal schwanken (wie bekanntlich in der Stengelrinde), dann bilden die Torfmoose nur eine Species: das Sph. palustre L.

Die letzte Consequenz ist schon früher herausgefühlt worden, deshalb wurde diese Pflanzengruppe wiederholt nach neuen Gesichtspunkten geprüft und dabei jedesmal die Zahl der Arten vermehrt. Nur in der letzten Arbeit über diesen Gegenstand, „C. Warnstorf, Die europäischen Torfmoose (1881)“, finden wir eine Reduction der europäischen Arten auf 13, daneben jedoch eine Massenproduction von Varietäten. Indem Warnstorf von der uns geläufigen Ansicht ausgeht, dass alle Organe variabel sind, constatirt er eine Ausnahme zu Gunsten der Stengelblätter, in deren Grundform er „ein gutes, fast absolut sicheres Merkmal zur Unterscheidung der Arten erblickt“. — Schon seinerzeit brachte ich in Erinnerung, dass Russow an Sph. contortum trimorphe Stengelblätter nachgewiesen hat und dass Sph. cymbifolium in vielen Fällen dimorphe Stengelblätter besitzt. Neuerdings sandte mir Freund Schliephacke, der die Sache weiter verfolgt, auch Sph. recurvum mit dimorphen Stengelblättern. Dadurch wird der Glaube an die absolute Constanz der Stengelblätter erschüttert, und wir müssen eingestehen, dass keines der bislang von der Systematik ausgenützten

---

*) Cfr. Bot. Centralbl. Bd. VII. 1881. p. 311—319.

Organe für sich allein zum Aufbau eines Systems oder zur Begrenzung der Species genügt. Sie variiren eben alle und sind daher untereinander mehr oder minder gleichwerthig; denn es lassen sich von keinem im strengen Sinn des Wortes Charaktermerkmale ableiten. Daraus folgt, dass auch die Art aus einer Summe von Merkmalen construirt werden muss. Wir können daher keines der bekannten Unterscheidungsmerkmale entbehren, sondern müssen vielmehr nach neuen Kriterien ausschauen; denn aus der grösseren Summe kleiner Unterschiede gelingt es doch leichter, den einen oder anderen markirten Charakter herauszufinden, der ausschlaggebend ist. Derselbe wird jedoch niemals für alle Sphagnen von demselben Organe herstammen, denn die Sphagnen bilden nun einmal keine lineare Reihe, und jeder Versuch, ihre Species und Formen in eine solche hineinzuzwängen, ist missglückt. Sie zeigen vielmehr eine Anzahl Knotenpunkte, von denen die Formen nach allen Richtungen divergiren. Diese Formknotenpunkte fallen jedoch keineswegs mit den Warnstorf'schen Collectivspecies zusammen, sondern entsprechen besser den bisherigen Sphagnen-Gruppen.

Wer die Subsecundum-, die Squarrosum-, die Cymbifolium- und die Cuspidatum-Gruppe als Arten betrachtet, darf auch nicht zurückschrecken, Sph. acutifolium mit Girgensohnii und fimbriatum zu einer Collectivspecies zu verbinden. Sph. acutifolium und Sph. rubellum sind nur durch den Blütenstand getrennt, und da dieser, wie behauptet wird, schwankt, werden beide vereinigt. Sph. acutifolium besitzt jedoch in einigen wenigen Fällen die poröse Stengelrinde und in anderen die Stengelblätter von Sph. Girgensohnii, folglich muss auch letztere Species damit verschmolzen werden, und da bekanntlich Sph. Girgensohnii und Sph. fimbriatum einander in allen Beziehungen (abgesehen vom Blütenstande) sehr nahe stehen, so muss auch letzteres noch dazu gezogen werden. An welchem Merkmale diese Hydra erkannt werden soll, weiss ich allerdings nicht zu sagen, aber logisch ist meine Schlussfolgerung.

Mit demselben Rechte, mit dem Sph. fimbriatum bei Sph. acutifolium eingereiht wird, kann auch Sph. Lindbergii, welches Sendtner schon als Sph. cuspidatum var. fulvum auffasste, mit Sph. cuspidatum Ehrh. vereinigt werden. — Sph. subsecundum N. v. E. würde allenfalls auch noch das Sph. molluscum Bruch. (so in der That bei Sendtner im Hrb. d. schles. Ges.) umspannen und vielleicht liessen sich auch noch Gesichtspunkte finden, nach welchen Sph. molle, Sph. Wulfianum und Sph. Ångströmii bei der einen oder anderen Collectivspecies unterzustellen wären. — Wir würden also dahin kommen, die Sphagnen-Gruppen der bisherigen Bryologen als Species, die jetzigen Arten als Varietäten und die alten Varietäten als Formen aufzufassen.

Damit wäre nichts weiter gewonnen, als dass wir statt der Linné'schen binominalen-Bezeichnung 3, 4 und 5 Namen zu schreiben gezwungen wären, wie dies thatsächlich schon der Fall ist, um uns über eine Warnstorf'sche Sphagnumform zu verständigen. Zuletzt bleibt doch die gegenseitige Verständigung Hauptzweck, und hierzu ist der bequemere Weg stets der praktische. Andernfalls gelangen wir vergleichsweise zum Modus der Vor-Linnéaner, die Form durch einen ganzen Satz zu bezeichnen.

Ein anderer Punkt liegt in der Aufstellung zahlreicher gleichwerthiger Formen innerhalb einer Species. Keine Zeit ist fruchtbarer im Aufstellen von Varietäten und Formen gewesen als die, welcher die Naturgeschichte der europäischen Lebermoose von Nees v. Esenbeck entstammt. Da dieses Buch jedoch aus Meisterhand hervorging, finden wir durchweg ein philosophisch ausgebildetes Schachtelsystem, welches die zahlreichen Formen stets unter einheitliche Gesichtspunkte gruppirt. Daher ist es viel wichtiger, verwandte Formen zu höheren Einheiten zusammenzuraffen und diese Centren entweder als Sp. oder Subsp. hinzustellen, als ein endloses Formenchaos zu produciren, über welches auch das beste Gedächtniss nur schwer eine Uebersicht behalten kann.

Lediglich in dieser Absicht habe ich das Sph. medium aufgestellt, weil es eine Formenreihe zusammenfasst, die der des typischen Sph. cymbifolium parallel läuft. Alle Sphagnen zeigen in ihrer ganzen Entwicklung und in ihren Lebensbedingungen die grösste Uebereinstimmung, und je vollständiger wir die Formenkreise der einzelnen Arten erschliessen, desto überraschender tritt uns die Thatsache entgegen, dass sich die Variation nach demselben Gesetze vollzieht, und dass die analogen Formen habituell meist unter sich eine weit grössere Aehnlichkeit besitzen, als mit der Art, der sie angehören. Da sich solche gleiche und ähnliche Formen bei allen Arten wiederholen, würde es sich als praktisch empfehlen, auf diese analogen Formen auch die gleichen Namen zu übertragen, wenn nicht der Realisirung dieses frommen Wunsches das Prioritätsgesetz gegenüberstände.

Auch innerhalb des collectivischen Sph. cymbifolium (oder wie Lindberg schreibt „Sph. palustre L.") wird Sph. medium immerhin als Subsp. aufzufassen sein. Es gehören hierher nicht blos rothgescheckte, sondern auch grüne, nicht blos niedrige und compacte, sondern auch sehr stattliche Formen. Soweit meine Beobachtung reicht, ist das typische Sph. cymbifolium bei weitem häufiger und zeigt niemals rothgescheckte Färbung. Auffällig war es mir, auf den ausgedehnten Mooren bei Nimkau und Riemberg bei Breslau, wo das typische Sph. cymbifolium weite Flächen überzieht, niemals dem Sph. medium zu begegnen. Die Formenreihen beider Pflanzen steigen in Schlesien von der Ebene bis auf's Hochgebirge, indess fehlt mir jede Beobachtung, ob die eine Art die andere standörtlich immer ausschliesst.

Zu Sph. rigidum finden wir bei Schimper, Monogr. p. 66 folgendes Merkmal: „Eigenthümlich bei dieser Art ist die feine Rinne, welche sich um den Aussenrand herumzieht und denselben im Querschnitt 2zähnig erscheinen lässt", und nur von den Astblättern des Sph. Mülleri (Sph. molle Sull.) heisst es l. c. p. 74 noch: „Marginibus externis longitudinaliter canaliculatis." Dieses Merkmal zeigen auch Sph. medium, Sph. Austini und Sph. papillosum, ja selbst beim normalen Sph. cymbifolium und Sph. acutifolium habe ich es in einigen Fällen beobachtet, doch ist diese Erscheinung vielleicht auf eine nachträgliche Resorption der Zellaussenwand zurückzuführen.

Ueber Sph. medium und die Lagerungsverhältnisse der Zellen innerhalb des collectivischen Sph. cymbifolium äussert sich Warnstorf, Verhandl. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg. Jahrg. XXIII. (1882.)

p. 122, indess widerspricht diese Bemerkung den in seiner Monogr. p. 133, 138 und 141 hierzu niedergelegten Thatsachen. Entweder die Lagerungsverhältnisse dieser Zellen sind bei der Cymbifolium-Gruppe so schwankend, dann durften sie damals nicht als charakteristisch in die Beschreibung aufgenommen werden, oder sie geben brauchbare Unterschiede ab, dann müssen sie richtig angegeben werden.

Obgleich ich bereits in meinem früheren Artikel*) darauf aufmerksam gemacht habe, dass bei Sph. papillosum die chlorophyllführenden Zellen nicht völlig von den hyalinen eingeschlossen werden, bleibt Warnstorf auch in der Correctur seiner Diagnose (Verhandl. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenb. [1882.] p. 124) bei seiner früheren Behauptung; ja auch bei Sph. cymbifolium var. 1. vulgare δ. Hampeanum ** gracile Warnst. (Bot. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 130; Sep.-Abdr. p. 10) sollen die Chlorophyllzellen von den hyalinen vollkommen umschlossen sein. — Wer das so liest, ohne diese Verhältnisse speciell zu untersuchen, kann durch solche Behauptungen leicht irre gemacht werden. — In Betreff des Sph. papillosum verweise ich noch einmal auf Lindberg's mustergültige Beschreibung.

Was wir unter „cellula chlorolifera perfecte inclusa" verstehen, erklärt Schimper, Monographie, p. 66 an Sph. rigidum folgend: Die grünen Zellen sind sehr eng, stark seitlich zusammengedrückt und liegen tief zwischen den über und unter ihnen zusammengewachsenen Faserzellen verborgen, welche sich wenig nach aussen und innen wölben."

Obgleich Schimper in der Monogr. und später in der Syn. Ed. 2. die Lagerung der chlorophyllführenden Zellen zu den hyalinen in den Astblättern behandelt hat, erscheint es mir nicht überflüssig, diese Ausführungen zu ergänzen und übersichtlich zusammenzustellen. Wer sich der kleinen Mühe unterzieht, diese Verhältnisse zu prüfen, wird zu der Ueberzeugung gelangen, dass hierin systematisch verwendbare Unterschiede liegen. Von dem Orte der Einlagerung ist nicht allein die Form des Querschnitts der chlorophyllführenden Zelle, sondern auch die Convexität der hyalinen Zellen abhängig.

Die chlorophyllführenden Zellen der Astblätter sind bei der einen Reihe von Sphagnen an der Innenseite, bei einer anderen an der Aussenseite des Blattes zwischen die hyalinen eingeklemmt und bilden im Querschnitte ein gleichschenkeliges Dreieck mit dessen Grundlinie als freier Aussenwand. In Folge dessen ist diejenige Wand der hyalinen Zelle stärker convex, welche mit der benachbarten hyalinen Zelle an der Spitze des Dreiecks mehr oder weniger zusammenstösst, doch kommt es hier niemals zu einer gegenseitigen Verwachsung. Die prismatische Form der chlorophyllführenden Zelle kann schon innerhalb der Species durch die triangulär-ovale Form in die eines Paralleltrapezes mit 2 freien Aussenwänden abändern, doch entspricht stets die längere der beiden Parallelen der Grundlinie des typischen Dreiecks. Selbstverständlich berühren sich in diesem Falle die hyalinen Zellen gegenseitig nicht mehr, jedoch zeigen sie hinsichtlich ihrer Convexität immer noch eine merkliche Differenz.

Bei dieser Art der Einlagerung unterscheiden wir zwei Gruppen:

---

*) Bot. Centralbl. Bd. VII. 1881. p. 313.

1. Die chlorophyllführenden Zellen sind an der Blattaussenseite zwischen die hyalinen eingeklemmt, daher letztere an der Blattinnenseite stärker convex. Hierzu gehören: Sph. recurvum P. B. et var. speciosum Russ. (Sph. spectabile Sch.), Sph. Lindbergii Sch., Sph. molluscum Bruch und Sph. cuspidatum Ehrh. Am reinsten zeigt Sph. recurvum die trianguläre Form, doch auch hier kommt es niemals zu einer gegenseitigen Verwachsung der hyalinen Zellen; am weitesten entfernt sich Sph. cuspidatum Ehrh., dessen trapezoidische Chlorophyllzellen beiderseits freie Aussenwände besitzen.

2. Die chlorophyllführenden Zellen sind an der Blattinnenseite zwischen die hyalinen eingebettet, daher letztere an der Blattaussenseite stärker convex. Hierher zählen: Sph. acutifolium Ehrh., Sph. rubellum Wils., Sph. Girgensohnii Russ., Sph. fimbriatum Wils., Sph. molle Sull., Sph. Austinii Sull., endlich auch Sph. papillosum und das typische Sph. cymbifolium Ehrh. mit seinen Formen: Sph. subbicolor Hampe und Sph. glaucum v. Klinggr. Bei Sph. papillosum sind die chlorophyllführenden Zellen mehr triangulär-oval und ihre Wände stark verdickt, indess beiderseits frei, sie liegen wie bei Sph. cymbifolium niemals genau in der Mitte zwischen den hyalinen, deren Aussenwand auch hier stärker convex ist als die Wand der concaven Blattfläche.

Bei den übrigen Sphagnen lagern die chlorophyllführenden Zellen der Astblätter genau in der Mitte zwischen den hyalinen entweder beiderseits frei, dann sind sie im Querschnitte spindel- bis plattenförmig und die hyalinen beiderseits gleichmässig convex, hierzu Sph. subsecundum N. v. E., Sph. laricinum Spruce und Sph. contortum Schultz; oder die sehr kleinen chlorophyllführenden Zellen sind im Querschnitte elliptisch und werden von den fast biplanen hyalinen Zellen, die gegenseitig mit einander verwachsen, gleichmässig rings eingeschlossen, hierzu Sph. Wulfianum Girg., Sph. Ångströmii Hartm., Sph. rigidum Sch. und Sph. medium.

Sph. Wulfianum und Sph. Ångströmii zeigen jedoch insoweit ein abweichendes Verhalten, als ihre chlorophyllführenden Zellen gegen den Blattgrund beiderseits frei liegen. Noch grössere Verschiedenheiten weist die Squarrosum-Gruppe auf. Bekanntlich sind bei Sph. squarrosum die chlorophyllführenden Zellen im obersten Blatttheile rings eingeschlossen, im unteren dagegen beiderseits frei; Sph. teres und dessen Var. squarrosulum Lesqu. zeigen nirgends rings eingeschlossene Chlorophyllzellen, letztere sind bei Sph. teres mehr triangulär und auf der Blattaussenseite frei, daher die hyalinen auf der Blattinnenseite stärker convex; doch habe ich auch bei Sph. squarrosum in allen Blättern einzelne Schnitte aus der Blattmitte erhalten, die den erwähnten von Sph. teres gleichen. Weil sich bei der Squarrosum-Gruppe die Tendenz verfolgen lässt, die Chlorophyllzellen aus dem Centrum weg gegen die Aussenfläche des Blattes zu rücken, so liegt darin eine gewisse Verwandtschaft mit der Cuspidatum-Gruppe. — Es ist lehrreich, dass auch auf dieses einzelne Merkmal hin gewisse Verwandtschaftsgruppen in sich geschlossen bleiben, während andere sich in ihre einzelnen Glieder auflösen.

Im Anschluss hieran mache ich nochmals darauf aufmerksam, dass die Systematik kein Organ vernachlässigen darf, das irgend brauchbare

Unterschiede abgibt. Hätte Russow in seinen Beiträgen bereits Stengelquerschnitte verwerthet, so würde er über einzelne Formen sich ein richtigeres Urtheil gebildet haben. Er hätte dann z. B. das Sph. recurvum und Sph. speciosum gewiss nicht bei Sph. cuspidatum eingereiht, denn er wies l. c. p. 17 u. 18 ganz richtig nach, dass die Perichätialblätter von Sph. recurvum und speciosum im inneren Baue von denen des Sph. cuspidatum Ehrh. und Sph. laxifolium C. Müll. weit verschieden sind.

Wenn bei einzelnen wenigen Moosen der Blütenstand in der That schwankt und bei anderen sich sporadisch Individuen mit abweichenden Blütenständen finden, so folgt daraus nicht, dass die systematische Bryologie den Blütenstand entbehren könne. Bei der grössten Zahl der Sphagnen ist bekanntlich der Blütenstand stabil und auch Sph. squarrosum Pers. kenne ich nur monöcisch, dagegen Sph. teres Ångstr. und Sph. squarrosulum Lesqu. nur diöcisch. Daher finde ich die Ansicht von Schliephacke in litt. als die natürlichste, der Sph. squarrosulum Lesqu. als Var. *β*. bei Sph. teres Ångstr. einreiht, dagegen Sph. squarrosum Pers. als eigene Art betrachtet. Zwischen Sph. teres und Sph. squarrosulum finden sich Uebergänge, während die Zwischenformen, welche Sph. teres mit Sph. squarrosum verbinden sollen, zur Zeit noch unbekannt sind. Bis solche nachgewiesen worden (möglich ist ja Alles), erscheint mir die Vereinigung von Sph. teres und Sph. squarrosum verfrüht. Doch würden sich die Herausgeber von Sphagnotheken grosses Verdienst erwerben, wenn sie derartige Uebergangsformen, z. B. Sph. teres monoicum und Sph. squarrosum dioicum einem grösseren Publikum zugänglich machten, denn durch „dürfte“ und „vielleicht“ wird Niemand überzeugt. — Auch Sanio*) in Verhdl. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenb. XXIII. Jahrg. 1882. p. 83 vereinigt die 3 oben genannten Arten, stellt jedoch den Namen Sph. squarrosum Pers. voran, wie es das Prioritätsrecht verlangt.

Der berühmte Koch, Verf. der Synopsis der deutschen Flora, sagt, trotzdem er ein wohlgeordnetes Herbar hinterliess: „Ich wünsche nicht nach meinem Herbare beurtheilt zu werden“. Denselben Wunsch hegen gewiss sehr viele Botaniker. Was wird nicht jetzt Alles aus alten Herbaren und den sogenannten Originalspecies zu beweisen gesucht! Stets ist da, wo ein publicirter Text vorliegt, dieser allein entscheidend und auf die Exemplare kann nur zu dem Zwecke zurückgegriffen werden, um Lücken der Beschreibung auszufüllen und Unklarheiten oder offenbare Irrthümer zu berichtigen. Alte Herbare haben meist nur ein historisches Interesse; sie gewähren uns einen Ueberblick über das wissenschaftliche Niveau ihrer Entstehungszeit. So besitzt die Schles. Ges. ein 4-bändiges Moostypen-Herbar von dem berühmten

---

*) Sanio vereinigt hier auch noch andere Laubmoosspecies. Neu und auffällig ist die Verschmelzung von Brachythecium campestre Bruch. als Var. mit Br. salebrosum (Hoffm.), ferner von Amblystegium radicale (Pal. Beauv.) als Var. mit A. serpens (L.), von Hypnum vernicosum Lindb. als Var. von H. lycopodioides Schwaegr. und zu meiner Ueberraschung auch des 2-häusigen Hypnum giganteum mit dem 1-häusigen H. cordifolium Hedw.; sollte das vermittelnde monöcische H. cordifolium var. medium Sanio l. c. p. 84 etwa dem 1-häusigen H. Breidleri Jur. entsprechen?

Otto Sendtner, welches auf Veranlassung Nees v. Esenbeck's zusammengestellt wurde und so gleichzeitig auch dessen Auffassung documentirt. — Hier finden wir dem Geiste der Zeit entsprechend bei den Sphagnen viele Varietäten. Das Sph. cuspidatum Ehrh. der damaligen Zeit (1840) entspricht genau dem Sph. variabile Warnst. An Var. finden wir hierzu: var. cuspidatiforme Breutel (das Sph. laxifolium C. Müll); ferner auch ein b. cuspidatiforme β. albidum Sendt.; var. uncinatum Sendt. (var. falcatum Russ.); var. plumosum N. v. E.; var. natans Sendt. (Sph. fallax v. Klinggr.); var. capillifolium N. v. E. (Sph. spectabile Sch.); var. recurvum P. B. von 3 Standorten; var. fulvum Sendt. (ist recurvum); doch hat Sendtner auch Sph. Lindbergii als seine var. fulvum vom Riesengebirge ausgegeben. —

Aus dieser Sammlung ist ersichtlich, dass bereits Nees und Sendtner unter var. recurvum P. B. genau die Pflanze verstanden, welche Schimper, Synops. Ed. 2. als Sph. recurvum P. Beauv. beschreibt. Weshalb nun nachträglich dafür der Name Sph. intermedium Hoffm. eingetauscht werden soll, dafür ist kein Beweis erbracht worden. G. F. Hoffmann kennt in Deutschlands Flora 2. Th. p. 21 u. 22 (1796) wie Dillenius und Ehrhart überhaupt nur 3 Sphagnen: Sph. obtusifolium Ehrh., Sph. intermedium et var. acutifolium Ehrh. und Sph. cuspidatum Ehrh.

Er definirt seine Art: Sphagnum intermedium, ramis deflexis, foliis ovatis oblongis concavis acutis Dill. Musc. t. 32 fig. 2 A — und bringt hierzu als var. β. Sph. acutifolium Ehrh. crypt. 72. — Schon seine Zeitgenossen und alle bryologische Autoren bis in die neueste Zeit stellen Sph. intermedium Hoffm. als Synonym zu Sph. acutifolium Ehrh, wozu stets Dill. taf. 32 fig. 2 A citirt wird. Aus der Hoffmann'schen Diagnose lässt sich kein Beweis erbringen, dass seine Art als Sph. recurvum gedeutet werden müsse. Im Gegentheil, unser Sph. recurvum passt sehr gut zu Sph. cuspidatum, ramis deflexis, foliis subulatis patentibus, planis undulato-acuminatis Hoffm. D. Fl. II. p. 22 n. 3; denn es besitzt ganz ausgezeichnet die im trockenen Zustande wellig verbogenen Blätter. Sollen wir jetzt den verschollenen Namen wieder aufnehmen, so müssen dafür zwingende Gründe angeführt werden, keinesfalls aber muss uns zugemuthet werden, blindlings zu folgen, wenn da und dort rein nach subjectiver Neigung und Ueberzeugung Wiederbelebungsversuche an fossil gewordenen Namen angestellt werden. Ich weiss nicht, wo das Hoffmann'sche Herbar hingekommen ist (H lebte zuletzt in Moskau), doch kann bei ihm, der nur 3 europäische Sphagnen kannte, alles mögliche mit Sph. intermedium bezeichnet sein. Im Herbar Linné liegen als Jungermannia lanceolata L. allein 5 Arten!

Zuletzt noch ein Wort über den Text einer Artbeschreibung. Nach K. Müller (Natur. 1881. n. 34) und Anderen muss die Diagnose alle Formen in ein Gesammtbild zusammenziehen. Daraus ergibt sich meiner Meinung nach die Collectivspecies. Zahlreiche solcher Arten der älteren Autoren haben uns bis heute viel Noth bereitet und sind die Quelle unseliger Verwirrung geworden; denn es ist beim Zerlegen der Collectivspecies in den allermeisten Fällen nach dem Texte der Beschreibung kritisch, auf welche der Einzelarten der alte Name zu übertragen ist. Als z. B. Juratzka seine Webera Breidleri aufstellte, verstand er, wie wir alle, unter Webera Ludwigii Schwaegr. nur diejenige Art, welche Schimper nachträglich Synops. Ed. 2. Webera commutata Sch. nannte. — Wird die Beschreibung jedoch auf eine bestimmte Pflanze zugeschnitten und werden die zugehörigen Varietäten gesondert beschrieben, so wird sich Jeder jetzt und später leicht orientiren, was der Autor gemeint hat. Die Beschreibungen der meisten neuen Arten und insbesondere der exotischen entstehen auf diese Weise, denn dem Autor steht selten schon bei der Aufstellung der Species ein reiches Formenmaterial zu Gebote. Manche der so entstandenen Arten werden gewiss nachträglich zusammengezogen werden; allein es wird zu Nutz und Frommen der Wissenschaft ohne Streit geschehen können; denn es ist leichter Arten zu vereinigen als eine zu weit gefasste Art zu zerlegen. —

Andererseits muss die Diagnose einer Collectivspecies, welche weit von einander abweichende Formen vereinigen will, an Präcision verlieren, oder die angezogenen Charaktermerkmale finden sich nur bei einer Anzahl von Formen wieder. So steht z. B. bei Sphagnum cavifolium Warnst. als einziges Charaktermerkmal, welches durch den Druck ausgezeichnet ist: Stammblätter „Saum bis zum Grunde gleichbreit". Da dieses Merkmal jedoch nur bei einer Formenreihe, dem Sph. contortum Schultz (Sph. auriculatum Sch. etc.) sich findet, so sind, streng genommen, das echte Sph. subsecundum Nees und das Sph. laricinum Spruce ausgeschlossen, obgleich sie als Formen im Texte aufgeführt sind. Hier muss nachträglich die allein entscheidende Diagnose geändert werden, wenn auch diese Arten als der Collectivspecies zugehörig betrachtet werden sollen. —

Der liebenswürdigen Bereitwilligkeit des Herrn Dr. Karl Müller in Halle a/S. verdankte ich die Gelegenheit, Sphagnum cuspidatum Ehrh. Dec. 251 und Sph. molle Sull. & Lesqu., Musci Bor. Amer. Exs. Ed. 2 n. 20 untersuchen zu können. Sph. cuspidatum Ehrh. und Sph. laxifolium C. Müll. besitzen beide eine Stengelrinde von 2 (3) Lagen grosser, nicht verdickter Parenchymzellen, die sich von den benachbarten sehr kleinen und dickwandigen Zellen des Holzcylinders abgrenzen. Die chlorophyllführenden Zellen der Astblätter liegen beiderseits frei und bilden im Querschnitt ein Paralleltrapez, von dessen beiden ungleichen Seiten die längere an der Blattaussenfläche liegt. Mit der von Ehrhart ausgegebenen Pflanze stimmen die Beschreibungen von Nees v. Esenbeck, Bryol. Germ. I. p. 23 und C. Müller, Syn. I. p. 96 völlig überein. Der kräftige Stengel schliesst mit einem deutlichen Astschopfe ab; die Stengelblätter sind aufrecht, faserlos und gegen die Spitze nicht eingerollt. Der Perichätialast ist 3 cm lang und bis zur Mitte mit lockergestellten, faserlosen Blättern besetzt, die durchgängig aus beiderlei Zellen gebildet werden. — Als K. Müller sein Sph. laxifolium aufstellte, legte er das Hauptgewicht auf das Vorhandensein von Spiralfasern in den Kelch- und Stengelblättern, und da diese Verdickungserscheinungen an Sph. cuspidatum Ehrh. fehlten, so erhob er das Sph. cuspidatum var. plumosum N. v. E. zur eigenen Art.

Dasselbe Merkmal veranlasste ihn auch, das Sph. molluscoides neben dem Sph. molle Sull. aufzustellen, die ebenfalls beide zusammengehören. Die Frage, ob das nordamerikanische Sph. molle in der That diöcisch ist, lässt sich nur an reichlicherem Materiale entscheiden, als es mir zu Gebote stand.

Sphagnum cuspidatum Ehrh. var. monocladon v. Klinggr. Mss. Hiervon gibt Warnstorf, Hedwigia 1882 n. 1 eine Beschreibung, die in einem Punkte von den Exemplaren aus der Hand des Autors abweicht, wodurch aber die Auffassung dieser Form wesentlich beeinträchtigt wird. Die v. Klinggraeff'sche Form besitzt nämlich nicht wie Sph. cuspidatum Ehrh. eine 2- und 3-schichtige, sondern nur eine 1-schichtige Stengelrinde, und da ihre Stengelblätter mit den Astblättern übereinstimmen, stellt sie wie var. hypnoides Al. Braun und var. serrulatum Schlieph. eine Entwicklungsstufe von Sph. cuspidatum Ehrh. dar. — Dass die Form monocladon nicht dem Sph. recurvum zugehören kann, dafür spricht die beträchtliche Grösse der Rindenzellen, an deren Innenwand im Querschnitt je 3 und 4 der sehr kleinen verholzten Zellen angrenzen, während die einfachen dünnstengeligen Formen von Sph. recurvum sich im Stengelquerschnitt von den normalen nicht verschieden zeigen. —

Schliesslich mache ich noch aufmerksam (vergl. p. 315 des 1. Art.), dass Russow in seinen Beiträgen p. 45 auch von Sph. acutifolium einer forma natans (Herb. Solms) aus Tümpeln im Rothen Moor der Rhön Erwähnung thut, welche hierzu eine analoge Form sein dürfte.

Breslau, Ende April 1882.

Botanische Gärten und Institute.

Joly, Chr., Une visite à M. Edouard Morren, directeur du Jardin botanique de Liége. (Journ. Soc. nation. et centr. d'hortic. de France. Sér. III. Tome IV. 1882. Mars. p. 169—172.)

Instrumente, Präparations- u. Conservationsmethoden etc. etc.

Objectivsystem und Flüssigkeiten für homogene Immersion (Notes sur les objectifs à Immersion homogène; formules des nouveaux liquides etc. par le Dr. **H. van Heurck.** Procès-verbal de la Société Belge de Microscopie. 1881. 25. Novbr.)

In der angeführten Notiz empfiehlt Prof. van Heurck die Objectivsysteme für homogene Immersion mit Correctionseinrichtung zu versehen, um dieselben einmal mit Tuben verschiedener Länge anwenden und dann den Einflüssen, welche verschiedene Temperaturen auf den Brechungsindex der Immersionsflüssigkeiten äussern, entgegenwirken zu können.

Da nun unter den Eigenschaften der Objective für homogene Immersion diejenige, dass sie die Deckglas-Correction entbehrlich machen, man darf wohl sagen von allen Seiten als ein grosser Vorzug begrüsst worden ist, so dürfte es sich wohl der Mühe lohnen, der Frage näher zu treten, ob denn die gerühmten Vortheile sich wirklich als solche erweisen und ob dieselben so bedeutend sind, dass sie die Nachtheile der Correctionsfassung, welche von Prof. Abbe schon gebührend hervorgehoben worden sind*), ausgleichen können. Was den ersten Punkt betrifft, so existirt meiner Ansicht nach für uns deutsche Mikroskopiker durchaus kein Grund, unseren Optikern Veranlassung zu geben, von der einfachen, festen Fassung abzugehen. Unser gebräuchlicher Tubus besitzt durchschnittlich eine Länge, welche mit Rücksicht auf sie keine Correction erforderlich macht, wenn man Systeme einer Werkstätte an dem Stativ einer anderen anbringen will. Ebensowenig kann man wohl einen Grund für die Correctionsfassung darin finden wollen, dass gerade bei einer bestimmten Vergrösserung, also bei einer bestimmten Tubuslänge gezeichnet werden müsse. Ob ein Object bei 580facher oder bei 600facher, bei 950facher oder bei 1000facher Vergrösserung gezeichnet werde, ist — meine ich — vollständig gleichgültig, wenn eben — zur etwaigen Controle — die Vergrösserung nur beigeschrieben ist. Ich wüsste kaum, ob — abgesehen von dem der mechanischen Einrichtung gerade nicht sehr förderlichen, fortwährenden Ausziehen und Einschieben des Tubus — ein Beobachter seinen Tubus auf eine zum Arbeiten unbequeme Länge bringen möchte, um von den ersteren Vergrösserungen auf die letzteren zu kommen. Ausserdem müsste man bei der einmal bestimmten Vergrösserung in runden Zahlen (denn das kann doch nur der Grundgedanke van Heurck's sein) für verschiedene Objectivsysteme verschiedene Tubuslängen, also auch verschiedene Stellungen der Correctionsschraube verwenden, was gerade kein Zeitgewinn sein würde. Was endlich den Umstand angeht, dass die Correctionsfassung zur Ausgleichung der „geringen“ Veränderungen des Brechungsindex der Immersionsflüssigkeit bei verschiedenen Temperaturen dienen soll, so dürfte — etwa ganz besondere Fälle ausgenommen, bei denen überdies wohl kaum homogene Immersion zur Anwendung gelangt — die mittlere Temperatur unserer Beobachtungsräume im ganzen so geringem Wechsel unterworfen sein, dass dieser wohl kaum einen die Sicherheit der Beobachtung beeinträchtigenden Einfluss auf die Immersionsflüssigkeit äussern wird.

Nach meinen mehrjährigen Erfahrungen, welche wohl von den meisten Mikroskopikern getheilt werden dürften, haben wir durchaus keinen Grund, unsere Optiker zu bestimmen, die feste Fassung der in Rede stehenden Objectivsysteme zu verlassen und für uns selbst die bekannten Nachtheile der Correctionsfassung und einen, in der vermehrten Schwierigkeit der technischen Ausführung begründeten, nicht unerheblichen Preisaufschlag in Kauf zu nehmen.

Unter den älteren Flüssigkeiten für homogene Immersion hat ausser dem Cedernholzöl und den mittelst desselben bereiteten, bekannten

---

*) Sitzungsberichte der Jenaischen Gesellschaft für Medicin und Naturwissenschaft. 1879. Sitzung vom 10. Januar.

Mischungen wohl kaum eine andere eine ausgedehntere und dauernde Anwendung gefunden. Nun besitzt dieses Oel neben seinem lösenden Einflusse auf die Verkittungsmittel der Präparate (der jedoch auf die bekannte Weise mittelst Ueberzug des Lackrands durch Schellack leicht und vollständig beseitigt werden kann) eine etwas grosse Leichtflüssigkeit und wird dadurch dem — namentlich nicht ganz sorgsamen — Beobachter etwas unbequem und, wenn nicht auf eine Weise, wie es neuerdings in der Werkstatt von D. Zeiss geschieht, Vorsorge dagegen getroffen wird, wohl auch für die Objectivsysteme und den Beleuchtungsapparat (Condensor) gefährlich, (wenn man es zur Ausfüllung des Zwischenraumes zwischen Objectträger und Beleuchtungslinse verwendet). Diese Eigenschaften machten nun den Wunsch rege, andere, weniger leichtflüssige Immersionsflüssigkeiten zu besitzen, und es sind auch im Lauf der letzten Jahre eine Reihe derselben (die meisten durch Professor Abbe) zusammengesetzt und bekannt geworden. Von diesen haben sich die Lösungen von Schwefelcadmium und Zink-Sulfo-Carbolat in reinem Glycerin nach meinen Erfahrungen am besten bewährt, während sich eine früher erhaltene Probe der dem Cedernholzöl an Brechungsindex und Dispersion fast gleichstehenden Bassett-schen Flüssigkeit (sie besteht aus einer Lösung von 12 – 14 Theilen Chloralhydrat in Krusten in 1 Theil Glycerin) nicht, eine neue dagegen gut, d. h. ohne Ausfallen von Chloralhydrat, gehalten hat, also immerhin nicht ganz zuverlässig ist. Professor van Heurck hat nun die Bereitungsweise einiger neuen Flüssigkeiten mitgetheilt, von denen sich namentlich einige Lösungen von Harzen und Gummiharzen aus Terebinthaceen und Leguminosen empfehlen, welche hier mitgetheilt werden sollen.

Eine Lösung von Olibanum wird bereitet, indem man das Pulver aus recht reinen, ausgesuchten Körnern mit etwa dem gleichen Volumen von Cedernholzöl mischt und in einen Glaskolben während zwei bis drei Stunden über dem Wasserbade digerirt, dann einen Tag lang absetzen lässt und die überstehende Flüssigkeit vorsichtig abgiesst. Diese Lösung bildet eine recht geeignete, etwas dickliche Flüssigkeit mit einem Brechungsindex von 1,51 und einem Dispersionsvermögen von 0,0071.

Das Brasilianische Elemi (Takamahaka) liefert gleichfalls eine gute Flüssigkeit von dem Brechungsindex 1,508. Man löst, um dieselbe zu erhalten, 20 gr des Harzes in einer Mischung von 22 gr Cedernholzöl und 14 gr Ricinusöl auf dem Wasserbade.

Eine dritte Flüssigkeit von etwa 1,51 Brechungsindex wird erhalten, wenn man Copaivabalsam in Cedernholzöl löst und diese Lösung mit einer zweiten mischt, welche man durch Digeriren von 7 gr hellem Vaseline in 30 gr Copaivabalsam über dem Wasserbade erhält.

Diese Flüssigkeiten sind sämmtlich unschwer zu bereiten; etwas schwieriger dagegen möchte die von Professor Abbe vorgeschlagene Lösung von Dammarharz in kochendem Cedernholzöl herzustellen sein, welche zur Beseitigung der klebrigen Eigenschaft des ersteren überdestillirt werden muss. Uebrigens ist nach neueren Beobachtungen von Professor Abbe in dem reinen Cedernholzöl eine Immersionsflüssigkeit gefunden, welche wohl alle anderen überflüssig macht. Dieses kann nämlich, wenn man es in dünneren Schichten längere Zeit dem

Einflusse von Luft und Licht aussetzt, durch eine Art von Verharzung auf die Consistenz von Ricinusöl und dabei (ohne Steigerung der Dipersion) auf den Brechungsindex von 1,518—1,520 gebracht werden und vereinigt dann alle Eigenschaften in sich, welche von einer nach allen Seiten hin entsprechenden Flüssigkeit für homogene Immersion gefordert werden können. Bei dem Gebrauch von Objectivsystemen, welche auf das unveränderte Cedernholzöl justirt sind, muss diesem verdickten noch Olivenöl oder Ricinusöl zugesetzt werden, bis der Brechungsindex wieder auf 1,510 herabgebracht ist. Dippel (Darmstadt).

Crépin, F., Sur l'emploi de la photographie pour la reproduction des empreintes végétales. (Compt. rend. des séances de la Soc. roy. de bot. de Belgique. XX. 1881. p. 22—27; auch Brebissonia. IV. 1882. No. 1. p. 11—14.)

Verf. erörtert die Anwendung der Photographie behufs Darstellung von Pflanzenabdrücken, insbesondere jener aus der Steinkohlenformation und resumirt dahin, dass „eine schlechte Photographie der besten Zeichnung durch den Lithographen immer vorzuziehen ist".

Freyn (Prag).

Sammlungen.

Schmidlin's Anleitung zum Botanisiren und zur Anlegung von Pflanzensammlungen. 3. Aufl., vollständig neu bearb. von **Otto Wünsche.** 8. (100) und 358 pp. und 245 Holzschn. im Text. Berlin (Parey) 1882.

Die neue Auflage präsentirt sich in folgender Gestalt:

Einleitung (p. 5—6); Erläuterung der Theile oder Glieder einer Pflanze und der zur Bezeichnung dieser Theile gebräuchlicheren Ausdrücke (p. 7—28); Alphabetische Aufzählung der botanischen Ausdrücke (p. 29—31); Benennung und Eintheilung der Pflanzen (p. 32—32); Anleitung zum Gebrauche der in dem Buche enthaltenen Tabellen (p. 34—36); Tabelle zum Bestimmen der Wasserpflanzen (p. 38—42); Tabelle zum Bestimmen der Gräser und grasähnlichen Gewächse (p. 43—45); Tabelle zum Bestimmen der Kräuter und Stauden nach den Blüten (p. 46—59); Tabelle zum Bestimmen der Kräuter und Stauden nach den Blättern (p. 60—71); je eine Tabelle zum Bestimmen der Bäume und Sträucher nach den Blüten (p. 72—78) und nach den Blättern (p. 79—85); Anleitung zur Anlegung eines Herbariums (p. 86—94); Anleitung zum Einsammeln der Pflanzen für das Herbarium (p. 95—98); Erklärung der abgekürzten Autoren-Namen (p. 99—100); Tabelle zum Bestimmen der Gattungen und Arten (p. 1—318); Uebersicht der Klassen des natürlichen Systems (p. 319—320); Uebersicht der Familien der Streifenblättler und Netzblättler (p. 321—323); Uebersicht des Linné'schen Systems (p. 824—325); Tabellen zum Bestimmen der Familien und Gattungen nach dem Linné'schen System (326—344); Register der deutschen Pflanzennamen (p. 345—352) und ein solches der lateinischen Familien- und Gattungsnamen (p. 353—358).

Vorstehend skizzirter Inhalt rechtfertigt sich auch der Form nach durch die Absicht des Autors, den Anfängern, welche keine Vorkenntnisse besitzen, die Kenntniss der deutschen Pflanzen zu ermöglichen und „ihnen bei ihren botanischen Wanderungen und bei der Anlegung einer Pflanzensammlung .... auf eine praktische Weise an die Hand zu geben". Dieser Zweck dürfte auch wirklich auf überhaupt erreichbare Weise erzielt werden, und zwar um so mehr, als zahlreiche Abbildungen die dem Anfänger stets schwierigste Auffassung der Terminologie wesentlich erleichtern. — Die deutschen Pflanzennamen sind den fremdsprachigen überall vorangestellt, welcher Vorgang wohl mit der Tendenz des Buches zusammenhängt. In nomenklatorischer Hinsicht und Auffassung des Artbegriffes diente Garcke's Florenwerk als Muster. Anzuerkennen ist auch, dass den schwierigen Gattungen (Rubus insbesondere) nicht aus dem Wege gegangen ist, hingegen sind die Hybriden nicht berücksichtigt, was sich vom Standpunkte des Verf. aus immerhin rechtfertigen lässt.

Freyn (Prag).

Nördlinger, H. von, Querschnitte von 100 Holzarten. Bd. X. 12. Stuttgart (Cotta) 1882. In Futteral M. 14.—

Dieser Band enthält wie die vorhergehenden je 100 Holzarten, so dass also jetzt bereits 1000 Holzarten in prächtigen, instructiven Querschnitten herausgegeben sind. Bei der Wichtigkeit dieser Sammlung ist es sehr wünschenswerth, dass dieses Unternehmen fortgesetzt und von allen grossen Holzsammlungen unterstützt werde. Der vorliegende Band enthält meist tropische Arten, namentlich ist Asien dieses Mal reichlicher vertreten. Eine beigegebene Uebersicht enthält sämmtliche 1000 Arten nach einem besonderen Systeme geordnet und zugleich ein alphabetisches Register mit Beziehung auf den Band, in dem jede einzelne Species enthalten ist, ferner Notizen zu den Arten dieses Bandes.

Der vorliegende Band enthält folgende Species:

IV. Nadelhölzer.

A. Porenlose Nadelhölzer.

Abies Pinsapo, Araucaria excelsa, Chamaecyparis obtusa, Podocarpus bracteata, Cryptomeria japonica, Thuja dolabrata, gigantea, Cupressus funebris, Lawsoniana, torulosa.

B. Porenführende Nadelhölzer.

Pinus Merkusii.

V. Laubhölzer.

A. Holzringe gar nicht oder undeutlich geschieden.

1a. Mit deutlich verzweigt-kreisigem, weitmaschigem Gewebe. Alstonia scholaris, Anthocephalus cadamba, Artocarpus chablasta, hirsuta, mollis, Barringtonia acutangula, Bassia latifolia, Bauhinia purpurea, retusa, Corallia integerrima, Castanopsis rufescens, Citrus trifoliata, Coelospermum reticulatum, Cordia mysa, Crataeva religiosa, Croton argyratum, Isomandra polyantha, Lagerströmia lanceolata, parvifolia, reginae, tomentosa, Lophopetalum Wightianum, Pongamia glabra, Pterocarpus marsupium, Putranjiva Roxburghii, Quercus lanceaefolia, lappacea, Saccopetalum tomentosum, Salvadora oleoides, Streblus asper.

1b. Weitmaschigeres Gewebe von gewässertem Ansehen.

Pterospermum suberifolium.

3. Weitmaschigeres Gewebe in deutlich strahligen Linien (kleine Markstrahlen).

Schrebera swietenioides.

4. Mit mehr oder weniger undeutlichem, hauptsächlich linienförmigem, doch hin und wieder kreisigen oder undeutlich hofähnlichen oder einzeln grobzelligen, weitmaschigeren Gewebe.

Alnus ferruginea, Alphitonia excelsa, Aniba guianensis, Anogeissus latifolia, Brachypteris chrysophylla, Capparis grandis, Cinchona micrantha, officinalis, succirubra, Copaifera officinalis, Cordia fragrantissima, Ehretia Wallichiana, Elaeocarpus lanceaefolius, Schima Wallichii, Sesbania aegyptiaca, Sonneratia acida, Stephegyne parvifolia, Swietenia Mahagoni, Vateria indica.

5. Ohne sichtbares weitmaschigeres Gewebe.

Amoora spectabilis, Befaria glauca, Beilschmidia Roxburghiana, Bischoffia javanica, Calophyllum tomentosum, Carapa guianensis, Casearia glomerata, graveolens, Daphniphyllopsis capitata, Phyllanthus bicolor, emblica.

B. Holzringe deutlich geschieden, jedoch ohne Zone besonders zahlreicher oder grober Poren am Anfange der Holzringe.

1. Mit kreisig-welligem, weitmaschigerem Gewebe.

Aphananthe aspera, Bauhinia frutescens, Careya arborea, Miliusa velutina.

3. Weitmaschigeres Gewebe die Porengruppen hofähnlich umgebend und sich da und dort zu verzweigt-kreisigen Linien zusammenziehend.

Machilus odoratissima.

5. Das weitmaschigere Gewebe unscheinbar, besonders in strahligen Linien, doch auch hofähnlich oder kreisig.

Chickrassia tabularis, Sageretia brandrethiana.

6. Ohne weitmaschigeres Gewebe

Cistus salviaefolius, Cleyera japonica, Dysoxylon Hamiltonii, Echinocarpus dasycarpus, Fagus obliqua, Gordonia Wallichii, Phillyrea media, Salix japonica, tetrandra.

C. Holzringe deutlich geschieden und am Anfange mit einer Zone gröberer oder zahlreicherer Poren.

1. Anfangsporen wie sonst im Ring.

Ilex theaefolia.

3. Anfangsporen gröber als sonst im Holzringe.

c. Poren breitstrahlig, schwanzförmig und verzweigt.

Juglans mandshurica.

e. Poren gleichmässig zerstreut, oft etwas wurmförmig oder leicht dendritisch oder strahlig.

Rhus succedanea.

f. Poren verzweigt, kreisig oder beides, häufig zerstreut beginnend.

Celtis occidentalis, Genista pilosa, Kalopanax ricinifolia, Melia japonica, Morus indica, Pistacia integerrima, Sapindus mucovossi, Ulmus acuminata.

Sanio (Lyck).

Das Herbarium und der handschriftliche Nachlass des Professors Jos. Decaisne ist von des Verstorbenen Bruder dem Jardin botanique de l'Etat zu Brüssel überwiesen worden.

Gelehrte Gesellschaften.

Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.*)

Sitzung vom 24. Februar 1882.

Herr **A. B. Frank** sprach über das Hypochlorin und seine Entstehungsbedingungen.

Unter Hypochlorin versteht Pringsheim einen meist dunkel gefärbten, ölartigen Körper, welcher auf Einwirkung von Salzsäure oder anderen Säuren aus den Chlorophyllkörnern in den Zellen sich abscheidet. Vortragender erklärt, dass seine Untersuchungen nicht den Zweck verfolgen, die geistvolle Hypothese Pringsheim's über die Function des Chlorophyllfarbstoffes zu prüfen, wonach der letztere wie ein lichtdämpfender Schirm den in der Assimilationsthätigkeit begriffenen Chlorophyllkörper vor der durch intensives Licht gesteigerten, der Kohlenstoffassimilation entgegenwirkenden Athmung schützt, sondern dass es sich darum handele, der mit jener Hypothese nicht zusammenhängenden Frage nach der Natur und der Bedeutung des Hypochlorins näher zu treten. Denn da man, wie Pringsheim bereits hervorgehoben, bei der allgemeinen Verbreitung dieses Körpers und der Umstände, unter denen er erscheint, in demselben möglicherweise das erste Assimilationsproduct vor sich haben könnte, so muss versucht werden, die Bedingungen der Entstehung des Hypochlorins näher zu erforschen, um genaueren Aufschluss über diesen Körper zu gewinnen. Vortragender fasst die Ergebnisse seiner bisherigen Untersuchungen folgendermaassen zusammen:

1. Die Hypochlorin-Reaction steht in der innigsten Beziehung zum Vorkommen des Chlorophyllfarbstoffes und diese Relation ist die einzig constante, während zu dem Vorhandensein oder Fehlen der Assimilationsbedingungen keine Beziehung besteht. Das Hypochlorin kann an keinem anderen Theile als an den durch den Chlorophyllfarbstoff tingirten Elementen des Protoplasmakörpers erhalten werden; an diesen aber erscheint es allgemein, gleichgültig, ob es sich um die gewöhnliche Form von Chlorophyllkörnern oder um anders geformte Chlorophyllkörper (Spirogyra) oder um sogenanntes formloses Chlorophyll handelt.

Die Reaction auf Hypochlorin ist gegeben mit der ersten Spur der Ergrünung im jugendlichen Protoplasma. In der Terminalknospe von Elodea canadensis zeigt sich schwache Ergrünung bereits in den ganz kleinen, jungen Blättern, deren Zellen noch im Meristemzustande sich befinden und die bekannte Beschaffenheit meristematischer Zellen haben, indem das Protoplasma mit relativ grossem Zellkern noch keinen Saftraum abgeschieden oder die Bildung desselben eben erst begonnen hat. Hier tritt schon der Anfang der Chlorophyllbildung ein, indem formlose Partien des Protoplasma schwach ergrünen; die Differenzirung zu Chlorophyllkörnern fällt in einen viel späteren Entwicklungszustand. Und schon in jenem ersten Stadium, wo es unwahrscheinlich ist, dass bereits Assimilation stattgefunden hat, lässt sich in den grünlichen Partien die Hypochlorin-Reaction hervorrufen.

Hypochlorin wird andrerseits auch gefunden bis ans Ende der Existenz des Chlorophyllfarbstoffes in der Zelle und hier auch unter Umständen, welche die Möglichkeit der Assimilation ausschliessen. Elodea stirbt in constanter Dunkelheit erst nach mehreren Wochen ab in Folge des Unterbleibens der Assimilation, und behält auch während dieser Zeit normal grün gefärbte Chlorophyllkörner bis kurz vor dem Tode des Blattes. Vortragender fand nach sechswöchentlicher Verdunkelung in solchen Chlorophyllkörnern, nachdem sie die Stärke verloren hatten, unverändert Hypochlorin-Reaction. Es wäre nicht wahrscheinlich, dass eine Pflanze den Hungertod stürbe, ohne dass zuvor das Assimilationsproduct aus den Chlorophyllkörnern entleert und zur Verwendung gebracht worden ist.

Hypochlorin ist auch nachweisbar, wenn Chlorophyll im kohlensäurefreien Luftstrome sich gebildet und in demselben verweilt hat, also an der Assimilation gehindert war. Gegen den Versuch Pfeffer's (Pflanzenphysiologie I. p. 195), bei welchem Funaria hygrometrica im Lichte ohne Kohlensäure nach mehreren Tagen immer noch ebenso reichlich wie zuvor Hypochlorin zeigte, lässt sich einwenden, dass das letztere schon vor dem Versuche in den Chlorophyllkörnern gebildet sein konnte. Vortragender liess, indem er keimende Maissamen verwendete, schon die Bildung des Chlorophylls im kohlensäurefreien Luftstrome am Lichte stattfinden und konnte, nachdem hier die Keimpflanzen die ersten grünen Blätter gebildet hatten, in den letzteren reichlich Hypochlorin, aber keine Spur von Stärke nachweisen.

---

*) Cfr. Sitzber. Bot. Ver. Prov. Brandenburg. XXIII.

2. Mit der Hypochlorin-Reaction ist ausnahmslos eine Zerstörung des Chlorophyllfarbstoffes verbunden. Bei Einwirkung von Säure ist die erste Veränderung eine Verfärbung der Chlorophyllkörner, indem an Stelle der reingrünen ein gelbgrüner oder gelber Farbenton tritt. Auch im grossen ist diese Zerstörung sehr auffallend; grüne Blätter, die man in Salzsäure legt, nehmen die gelbe Farbe herbstlicher Blätter an. Als zweiter Act der Einwirkung folgt dann erst die Abscheidung von Hypochlorintropfen am Chlorophyllkorn, und in dem Maasse als dieselben sich bilden und vergrössern, vermindert sich auch der veränderte Farbstoff des Chlorophyllkornes, so dass das letztere nach mehreren Tagen, wo das Hypochlorin sich in grösster Menge gebildet hat, meist nur noch sehr blass gefärbt, oft völlig farblos ist. Es liesse sich das so erklären, dass das Chlorophyll durch Säure zerstört wird und dass der Farbstoff des Hypochlorins von dem zerstörten Chlorophyll abstammt, das reine Hypochlorin aber ein davon verschiedener farbloser Körper ist. Diese Auffassung scheint durch die Beobachtung Pringsheim's motivirt, dass nach Tödtung der Zellen durch Erwärmung keine Hypochlorin-Reaction eintritt. Indem Pringsheim diese Thatsache so deutet, dass das Hypochlorin ein flüchtiger Körper sei, der durch Erwärmung sich verflüchtet, würden Hypochlorin und Chlorophyll als disparate Dinge sich erweisen. Zu einer anderen Deutung aber gelangt man durch Berücksichtigung einer anderweiten Thatsache, dass nämlich, wenn die Zellen durch Erwärmen getödtet sind, auf Einwirkung von Salzsäure nicht blos die Hypochlorin-Reaction unterbleibt, sondern auch der Chlorophyllfarbstoff nicht verschwindet: die Chlorophyllkörner behalten dann grüne oder gelbgrüne Farbe. Diese Thatsache ist nur ein specieller Fall einer allgemeineren Regel, nämlich der: Nur wenn das lebende Chlorophyllkorn mit Säure in Berührung kommt, wird sein Farbstoff zerstört und in der Form von Hypochlorin abgeschieden; im todten Chlorophyllkorn ist der Farbstoff durch moleculare Kräfte festgehalten, welche ihn der verändernden Wirkung der Säure entziehen. Es ergiebt sich nämlich derselbe Erfolg wie beim Tode durch Erwärmung auch bei jeder anderen Todesursache. Vortragender sah an Elodea, welche er durch Einfrieren im Wasser getödtet hatte, bei Behandlung mit Salzsäure die Chlorophyllkörner grün bleiben, aber auch keine Hypochlorin-Reaction eintreten. Ferner zeigten Elodea-Blätter, welche durch Eintrocknen bei gewöhnlicher Temperatur getödtet worden waren, dasselbe. Endlich hat auch der Tod durch Verwundung denselben Erfolg, was z. B. an Elodea sehr eclatant hervortritt, wenn man ein abgeschnittenes, lebendes Blatt in Salzsäure legt. Hier tritt im ganzen Blatte Entfärbung unter Bildung von Hypochlorin auf, aber scharf abgegrenzt davon ist die ganze quer durch das Blatt gehende, an der Schnittstelle liegende Schicht von Zellen, welche durch die Operation getödet sind, indem in ihnen die Chlorophyllkörner unverändert rein grün bleiben und keine Spur von Hypochlorin abscheiden. An Nitellen, Spirogyren, an Schnitten durch grüne Zellgewebe hat Tödtung durch Verwundung denselden Erfolg. Es ist nun nicht wahrscheinlich, dass ein Körper durch so heterogene, zum Theil gerade entgegengesetzte Einflüsse (Erhitzen und Abkühlen) verflüchtigt wird Und dass in der That bei allen jenen Operationen von keinem Entweichen des Hypochlorins die Rede sein kann, wird dadurch bewiesen, dass man das letztere auch dann noch aus dem Cholorphyll gewinnen kann. Es lässt sich nämlich auch aus dem todten Chlorophyllkorn der Farbstoff durch Alkohol ausziehen, und wenn man alkoholigen Chlorophyllauszug durch Erhitzen getödteter Pflanzentheile verdunsten lässt, so kann man an dem zurückbleibenden Chlorophyll, ebenso wie an dem aus lebenden Pflanzen gewonnenen, durch Einwirkung von Salzsäure die Zerstörung des Farbstoffes und seine Umsetzung in Hypochlorin beobachten, welches sogar hier in denselben ölartigen Tropfen oder peitschenförmigen Fäden sich abscheidet, wie sonst an den

Chlorophyllkörnern in der Zelle. Hierauf beruht die makrochemische Darstellung des Hypochlorins, mit welcher gegenwärtig der Assistent des Vortragenden, Herr Dr. Tschirch beschäftigt ist. Die künftigen Mittheilungen hierüber sollen auch die Frage berühren, inwieweit nun das Hypochlorin mit den von früheren Forschern erhaltenen und benannten Zersetzungsproducten des Chlorophylls identisch ist.

3. Künstliche und natürliche Bedingungen der Entstehung des Hypochlorins. Nach Obigem gehören zur Abscheidung von Hypochlorin aus den Chlorophyllkörnen zwei Bedingungen: der lebende Zustand des Chlorophyllkornes und Anwesenheit von Säure. Bezüglich der letsteren ist, wie zum Theil schon Pringsheim erwähnt hat, die Qualität gleichgültig. Vortragender erzielte die Hypochlorin-Reaction ausser mit Salzsäure auch mit Schwefelsäure, Salpetersäure, Phosphorsäure, Essigsäure, Milchsäure, Weinsäure, Citronensäure, Pikrinsäure, Salicylsäure. Auch bezüglich des Concentrationsgrades ist ein sehr weiter Spielraum. Salzsäure bewirkt die Reaction sowohl als concentrirte Säure als auch in allen Verdünnungen bis zu $^1/_{400}$ und $^1/_{500}$, die schon nicht mehr auf den Geschmack reagiren. Bei dem häufigen Vorkommen saurer Zellsäfte sind daher offenbar auch in der lebenden Pflanze die Bedingungen der Hypochlorinbildung gegeben; es lässt sich z. B. am Mesophyll von Pelargonium nachweisen, dass die chlorophyllhaltigen Zellen stark sauren Zellsaft haben. Der Grund, warum trotzdem in den gesunden Blättern die Umwandlung des Chlorophylls in Hypochlorin unterbleibt, kann nur darin liegen, dass das Protoplasma solcher Zellen eine neutrale oder schwach alkalische Reaction hat und vermöge seiner diosmotischen Eigenschaften den Austritt der Säure aus dem Zellsafte verhindert. Mit dem herannahenden Tode treten aber Veränderungen ein, und Vortragender erklärt alles Gelbwerden der grünen Blätter vor dem natürlichen Tode als eine Umwandlung des Chlorophylls in Hypochlorin, die nur in morphologischer Hinsicht von der künstlichen Reaction etwas abweicht, weil hier zugleich auch eine Auflösung der farblosen Grundmasse der Chlorophyllkörner stattfindet. So bei der herbstlichen Entfärbung der Blätter. Wiesner (Die natürlichen Einrichtungen zum Schutze des Chlorophylls. Wien 1876 p. 14), der bereits die Einwirkung der Säure des Zellsaftes als Ursache der Verfärbung angesprochen hat, erklärt die Erscheinung durch ein Verschwinden des Protoplasma aus der sich entleerenden Zelle, wodurch die Chlorophyllkörner in den sauren Zellsaft gelangen. Der erste Act der Veränderung zeigt uns aber die Chlorophyllkörner, wenn sie bereits die durch Säurewirkung hervorgebrachte gelbe Färbung angenommen haben, noch mit dem Zellkern zusammen in der wandständigen Schicht des Protoplasmas, so dass hier nur an eine dem herannahenden Tode vorhergehende Aenderung der diosmotischen Eigenschaften des lebenden Protoplasmas gedacht werden kann. Im nächsten Stadium verkleinern sich die gelben Chlorophyllkörner bis um mehr als die Hälfte ihres früheren Durchmessers und lösen sich allmählich auch von innen aus auf, indem eine immer grösser werdende Vacuole in ihnen auftritt. Gleichzeitig scheiden sich nun in gewöhnlicher Weise Hypochlorintröpfchen an der Peripherie der Chlorophyllkörner ab und bleiben endlich, nachdem die letzteren sich vollständig aufgelöst haben, in dem nun klaren Safte der Zellen allein zurück, wo sie dann bisweilen zu grösseren ölartigen Tropfen von gelbbrauner Farbe zusammenfliessen. Genau dieselben Veränderungen verfolgte Vortragender bei dem Gelbwerden der Blätter in Folge dauernder Verdunkelung bei Pelargonium, wo dies schon nach wenigtägiger Lichtentziehung eintritt. Vortragender erklärt den Satz, dass das Chlorophyll in der lebenden Pflanze durch Dunkelheit zerstört werde, für einen Irrthum. Es bleibt hier ebenso unverändert, wie eine alkoholige Chlorophylllösung im Dunkeln, wenn nicht Zerstörung durch Säure eintritt. Letzteres geschieht aber in der lebenden Pflanze, weil das Protoplasma in Folge von dauernder Lichtentziehung abstirbt und dann vorher seine diosmotischen Eigenschaften ebenso wie vor dem herbstlichen Tode ändert. Die Unwirksamkeit der Dunkelheit auf das lebende Chlorophyll an und für sich ergibt sich z. B. daraus, dass bei Pelargonium in den durch Verdunkelung gelbgewordenen Blättern nur im Mesophyll das Chlorophyll zerstört ist, in den Schliesszellen der Spaltöffnungen unverändert erhalten bleibt, ferner aus der Thatsache,

dass bei vielen Pflanzen das Chlorophyll in constanter Dunkelheit überhaupt nicht zerstört wird und sich unverändert grün erhält bis unmittelbar vor dem Absterben der Blätter, was bei Elodea z. B. oft erst nach mehrmonatlicher Verdunkelung eintritt. Das ungleiche Verhalten der Pflanzen und Pflanzentheile in dieser Beziehung kann daher beruhen erstens darauf, wie bald in Folge dauernder Lichtentziehung im Protoplasma die normalen diosmotischen Eigenschaften erschüttert werden, und zweitens auf der Acidität des Zellsaftes. Vortragender glaubt daher, dass überhaupt das Gelbwerden grüner Pflanzentheile vor dem Tode, welches auch bei anderen Todesursachen, wie beim Absterben in Folge von Dürre oder von Nahrungsmangel, oder der Einwirkung von Giften oder bei den durch Parasiten verursachten Krankheiten je nach Pflanzenarten in verschiedener Weise eintritt, ebenso zu erklären ist.

Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den Kgl. Preuss. Staaten.

Sitzung am 30. Nov. 1881.

Herr H. **Potonié** legte dem Verein eine Varietät von „Vicia sativa L.“ vor. Bekanntlich ist bei den meisten Wicken das Endblättchen des Laubblattes in eine Ranke metamorphosirt. Es ist dies am ungezwungensten dadurch zu erklären, dass bei den Vorfahren der Rankenträger an Stelle der Ranke ein Endblättchen gesessen hat. Die vorliegende Varietät von Vicia sativa, die zu den Rankenträgern gehört, zeigt nun an Stelle der Ranke ein kleines Endblättchen oder ein Spitzchen, so dass diese Bildung sich als Rückschlag, Atavismus, auffassen lässt. Vortr. hat das reichliche Material des botanischen Museums in Berlin durchgesehen, jedoch keine Andeutung der vorgelegten Varietät gefunden. Auch in der Litteratur fand sich keine rankenlose Vicia sativa L. beschrieben. Er legt den anwesenden Herren die Frage vor, ob denselben die bezeichnete Varietät etwa bereits bekannt sei. Ein geeigneter Name für dieselbe wäre Vicia imparipinnata. Sie wurde im August dieses Jahres von Herrn stud. phil. U. Dammer an zwei Standorten in der Altmark gefunden und zwar auf Ackerland zwischen Abbendorf und Fahrendorf und am Wege zwischen Diesdorf und Schadewohl; beide Oertlichkeiten liegen nahe bei einander, hinter Salzwedel, im Hans-Jochen-Winkel. Den Anwesenden war die vorgelegte Varietät neu.

Société botanique de Lyon.

Séance du 11 avril 1882.

Présidence de M. Viviand-Morel. — La séance est ouverte à 7 h. 45; le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté. — Communications: 1. M. **Veuillot:** compte rendu de diverses excursions mycologiques faites de novembre 1881 au 9 avril 1882 (renvoyé au comité de publication). L'Exidia auricula Judae qui d'après M. Veuillot se plait principalement sur les troncs de sureau, donne lieu à un échange d'observations entre MM. Viviand-Morel, Therry et Veuillot relativement à son habitat. — 2. M. **Viviand-Morel** rend compte d'une excursion faite à Louzon le 10 avril, dans laquelle il a trouvé entre autres choses: Orchis aranifera, O. fusca très-abondants, Erigeron acris en fleurs, et enfin sur le côteau au-dessus de la carrière où croit le Genista horrida, le Carex humilis très-abondant et qui n'est pas signalé dans la 4me édition de la Flore de M. l'Abbé Cariot. 3. Différents faits de précocité de plantes sont communiqués, notamment M. **Roux**: rencontré fin mars, sur la route de Vorys à Pont-en-Royens, à 1500 d'altitude, le Rhododendron ferrugineum en fleurs; M. **Therry** a vu aux environs de Grenoble, fin mars, dans un endroit froid et sous la neige, le Primula grandiflora en fleurs, les Crataegus en fleurs et en fruits; en ascendant sur Giers, un figuier très-gros paraissait ne pas avoir souffert du froid. — 4. M. **Viviand-Morel** signale l'appel adressé aux observateurs par deux savants allemands, Mr. le Prof. H. Hoffmann et M. le Dr. Eg. Ihne.*) Ces Messieurs, qui ont l'intention de publier des cartes phénologiques d'Europe, demandent qu'on leur fasse

---

*) Voir Botanisches Centralblatt. Bd. IX. 1882. p. 287.

connaître la date exacte de la première floraison et de la maturation du premier fruit d'un certain nombre de plantes parmi lesquelles se trouvent: Ribes rubrum, Prunus spinosa, Syringa vulgaris, Aesculus Hippocastanum, Narcissus poëticus, Prunus Cerasus, Pirus communis, etc. etc. M. Viviand-Morel fait remarquer que presque tous les types signalés par les deux savants, sont notoirement connus par les jardiniers comme des aggrégats de formes diverses dont l'époque de floraison varie singulièrement. Il signale par exemple le N. poëticus, dont certaines formes fleurissent, dans le même jardin, à deux mois d'intervalle. Différentes observations sont échangées à la suite de cette communication. — Présentations: 1. M. le Doct. Pravaz (Jean), Directeur de l'établissement orthopédique, Quai des Etroits, présenté par MM. Boullu et Perroud; 2. M. le Doct. Laroyenne, rue de Boissac No. 1, présenté par MM. Magnin et Perroud; 3. M. Léon Blanc, interne des hopiteaux de Lyon, présenté par MM. N. Roux et Floccard.

Le Secrétaire: Floccard.

Inhalt:

Referate:

Babington, Asplenium germanicum Weiss, p. 194.
Battandier, Le Biarum d'Algérie, p. 199.
Borbás, v., 3 bosnische Gramineen in Ungarn, p. 204.
Briem, Gewichtszunahme der Wurzel und Blätter der Zuckerrübe, p. 209.
Chantrier, Dieffenbachia memoria Corsii, p. 199.
Crépin, Notes paléophytologiques, III., p. 207.
— —, La Paléontologie et la géologie en Belgique, p. 207.
Da Schio e Lampertico, Osservazioni fenolog., p. 206.
Fridriksson, Om Islands Flora, p. 205.
Gerrard, Wanika, p. 209.
Göppert, Steigen des Safts in den Bäumen, p. 197.
Greenish, Chemistry of Nerium odorum, p. 208.
Hackel, Monographia Festucarum europ., p. 199.,
Kamienski, Vegetationsorgane der Monotropa hypopitys, p. 197.
Magnier, Scrinia florae selectae, p. 198.
Morris, Extraction of Colchicia from the Seed, p. 209.
Philibert, Nouvelle espèce de Grimmla, p. 194.
— —, Sur le Leptobarbula berica, p. 194.
Rostafiński, Rother Farbstoff einiger Chlorophyceen, p. 198.
Vasey, Some new Grasses, p. 204.
— —, Calamagrostis Howellii n. sp., p. 204.
Vries, de, Bedeutung der Kalkablagerung in den Pflanzen, p. 194.
S. V., Jute-Industrie Bengalens, p. 208.
Jamaica Dogwood, p. 209.
Kerzen aus japanischem Wachs, p. 208.

Neue Litteratur, p. 211.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Limpricht, Zur Systematik der Torfmoose, II., p. 214.

Bot. Gärten und Institute, p. 222.

Instrumente, Präparations- und Conservationsmethoden etc.:

Crépin, La photographie pour la reproduction des empreintss végétales, p. 225.
Van Heurck, Objectifs à immersion homogène, p. 222.

Sammlungen:

Nördlinger, v., Querschnitte von 100 Holzarten, p. 226.
Schmidlin, Anleitung zum Botanisiren, 3. Aufl., p. 225.

Gelehrte Gesellschaften:

Bot. Ver. der Prov. Brandenburg:

  Frank, Das Hypochlorin und seine Entstehungsbedingungen, p. 228.

Ver. zur Beförd. des Gartenb. in den Kgl. preuss. Staaten:

  Potonié, Varietät von Vicia sativa, p. 231.

Soc. bot. de Lyon:

  Roux et Therry, Faits de précocité de plantes, p. 231.
  Veuillot, Excursions mycologiques, p. 231.
  Viviand-Morel, Excursion à Louzon, p. 231.
  — —, L'appel de MM. Hoffmann et Ihne, p. 231.

Corrigenda:

Bd. X. p. 65. 1. Zeile von oben lies Herbstholztüpfel statt Herbstholzzellen.
„ 66. 21. Zeile von unten lies nach statt noch.

Der heutigen Nummer liegt eine Anzeige von der Verlagsbuchhandlung **Julius Springer** in **Berlin** über **Hartig, Lehrbuch der Baumkrankheiten**, bei.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band X. No. 7. Jahrgang III.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 20. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1882.

Referate.

Klein, Julius, Die Krystalloïde der Meeresalgen.*) (Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Botanik. Bd. XIII. 1881. Heft 1. p. 23—59. Mit Taf. I.)

Die Algen, bei denen bis jetzt Krystalloïde gefunden worden, sind Meeresbewohner, theils chlorophyllgrüne, theils rothgefärbte (Florideen). Bei den Florideen sind zweierlei Arten von Krystalloïden zu unterscheiden: die einen kommen schon in der lebenden Pflanze als Bestandtheile des Zellinhaltes vor, sind von Cohn**) zuerst nachgewiesen an Bornetia secundiflora; die anderen entstehen erst in Folge der Einwirkung von Kochsalzlösung, Weingeist und Glycerin, zeigen eine mit dem Florideen-Farbstoff übereinstimmende rothe Farbe und treten auch ausserhalb der Zellen auf. Die ersteren stimmen in ihren wesentlichen Eigenschaften mit den Krystalloïden anderer Pflanzen überein, weshalb auch keine besondere Bezeichnung nöthig; für die letzteren, zuerst von Cramer†) nachgewiesen, gebraucht Verf. die Cramer'sche Bezeichnung Rhodospermin.

I. Die Krystalloïde der lebenden Algen.

Nicht alle der hier besprochenen Krystalloïde wurden in lebenden Algen beobachtet, sondern auch in Herbar- und Weingeist-Exemplaren. Verf. überzeugte sich in einzelnen Fällen, dass die in lebenden Algen vorkommenden Krystalloïde nach dem Trocknen der Algen oder nach deren längerer Aufbewahrung in Weingeist oder Glycerin gleichfalls und zwar im wesentlichen unverändert anzutreffen waren, und glaubt daher annehmen zu dürfen, dass die in getrockneten Algen sich vorfindenden Krystalloïde schon in den lebenden vorhanden sein mussten.

---

*) Vergl. auch Bot. Centralbl. Bd. I. 1880. p. 34.

**) Schultze's Archiv f. mikrosk. Anat. Bd. III. p. 24.

†) Das Rhodospermin etc. Vierteljahrsschrift d. naturf. Ges. in Zürich. Bd. VII. 1861.

1. Acetabularia mediterranea Lamour.

Das Untersuchungsmaterial stammte von Fiume, war theils in Weingeist aufbewahrt, theils getrocknet. Die Kammern der Schirme enthielten Sporen und ausserdem die durch Nägeli bekannt gewordenen Sphärokrystalle, sonst fanden sich in den Stielen nur vereinzelte Krystalloïde vor. In den Schirmkammern solcher Acetabularien, die noch keine Sporen enthielten, waren die Krystalloïde in ziemlich grosser Anzahl vorhanden, woraus gefolgert wird, dass die Krystalloïde bei der Sporenbildung verwendet werden. Die Krystalloïde sind schön ausgebildete Hexaëder und zeigen gerade Flächen und Kanten. Grösse variirt zwischen 0,003 und 0,010 mm.

2. Bryopsis Balbisiana Lamour.

Unter vielen untersuchten Bryopsisarten ergab nur ein Exemplar von Br. Balbisiana aus dem Herbar des Budapester Polytechnikums, 1844 auf Lesina gesammelt, aus dem Inhalt der Schläuche nicht zu befreiende und daher der näheren Untersuchung nicht sehr zugängliche Krystalloïde, die nach ihrer Lage im optischen Durchschnitt als Quadrate, Rhomben oder Rhomboïde oder Dreiecke, als Flächen eines Oktaëders entsprechend, erschienen.

Bei den Quadraten betrug die Länge einer Seite	0,020—0,024	mm
„ „ Rhomben betrug die längere Diagonale	0,040—0,056	„
„ „ „ betrug die kürzere Diagonale	0,028—0,036	„
„ „ „ betrug eine Seite	0,024—0,028	„

Ein Exemplar derselben Species aus dem Herbar des Budapester botanischen Gartens enthielt keine Krystalloïde.

3. Codium Bursa Ag.

Nur bei einem in Fiume gesammelten und in Weingeist aufbewahrten Exemplare konnten in einzelnen Schläuchen in spärlicher Zahl Oktaëder von sehr regelmässiger Ausbildung, mit ebenen Flächen und Kanten gefunden werden. Von der Seite betrachtet zeigten die Oktaëder einen rhombischen Durchschnitt, von oben gesehen einen quadratischen. Diese Krystalloïde dürften sonach in das quadratische System gehören. Eingehendere Untersuchungen konnten nicht angestellt werden. Die meisten Krystalloïde sind unmessbar klein; für die grösseren wurden gefunden:

Eine Seite des Quadrates	0,008—0,012	mm
„ „ „ Rhombus	0,008—0,010	„
Dessen längere Diagonale	0,014—0,016	„
„ kürzere „	0,011—0,013	„

Herbarium-Exemplare dieser Alge, sowie Codium tomentosum und C. adhaerens ergaben keine Krystalloïde.

4. Cladophora prolifera (Roth) Kg.

Getrocknete Exemplare von Triest, Fiume, Spalato, Ragusa und Venedig zeigten in allen Zellen in grosser Anzahl kleinere farblose und grössere bräunlich gefärbte Krystalloïde. Die Braunfärbung dieser letzteren kann nicht von dem in den Zellwänden dieser Alge vorkommenden braunen Farbstoff herrühren, da derselbe im Wasser nicht löslich ist, sondern es ist anzunehmen, dass dieselbe eine ursprüngliche ist, die bei den kleinen Krystalloïden fehlend, sich nachträglich bei deren Grösserwerden immer mehr ausbildet. Die Krystalloïde sind meist sehr regelmässig ausgebildete Würfel mit ebenen Flächen und geraden Kanten. Ihrer gewöhnlichen Grösse nach gehören sie zu den grösseren. In den Endzellen sind sie allgemein kleiner, während die grössten in den unteren älteren Zellen auftreten. Die häufigste Grösse ist die, bei welcher eine Seite des Würfels 0,012—0,016 mm beträgt, bei den grössten steigt die entsprechende Zahl auf 0,024 mm.

5. Dasycladus clavaeformis Ag.

Es stand nur getrocknetes Material zur Verfügung, trotzdem konnten Krystalloide gut beobachtet werden. In den Seitenzweigen traten sie nur spärlich auf und meist nur in geringer Grösse; in der Centralzelle dagegen finden sie sich in grosser Anzahl und oft von auffallender Grösse. Es sind regelmässig ausgebildete Würfel mit graden Flächen und Kanten, seltener Formen mit rhombischem Querschnitt oder stumpfen Ecken und gekrümmten Flächen.

Die kleinsten Krystalloïde sind farblos und von schwacher Lichtbrechung, die grösseren mehr oder weniger der Zellwandfärbung entsprechend braun gefärbt. Von den kleineren zu den grösseren finden sich Farbenabstufungen vor. Obgleich hier der Farbstoff im Wasser löslich zu sein scheint, ist Verf. doch geneigt, die Färbung der Krystalloïde für ursprünglich und eigenthümlich zu halten. Endgültige Entscheidung darüber kann jedoch nur an lebenden Pflanzen erzielt werden. Die Krystalloïde von Dasyclados zeigen im Innern einen scharf umschriebenen lichteren, folglich weniger dichten Theil von verschiedener Grösse, aber immer in der Gestalt des ganzen Krystalloïds. Bei den grösseren, braun gefärbten ist dieser Theil auch wegen der helleren Färbung leichter zu sehen. Verf. fand in einzelnen Fällen in der Mitte dieses lichteren Theiles einen dunkleren Punkt, einen Kern; bei den grössten Krystalloïden war sogar eine complete innere Schichtung zu beobachten. Die Schichten sind ganz regelmässig, parallel zu den Flächen, in der Aufeinanderfolge ungleich nach Dichte und Färbung. Im trockenen Zustande ist keine Schichtung zu bemerken; auf Zugabe von Wasser quillt das Krystalloïd bedeutend auf unter Hervortreten der Schichten. Die Ausbildung der Schichten hängt mit dem Aufquellen im Wasser zusammen, indem dieselben Wasser nicht in gleicher Menge aufnehmen. Hierin liegt zugleich ein neuer Beweis dafür, dass die Krystalloïde, obgleich äusserlich den eigentlichen Krystallen sehr ähnlich, dennoch in Bezug auf ihren inneren Bau von denselben sich wesentlich unterscheiden und vielmehr den sogenannten organisirten Körpern, wie es die Stärkekörner, die Zellhaut etc. sind, zugetheilt werden müssen. Die Schichtung ist zudem immer so ausgebildet, dass auf ein Wachsthum durch Intussusception geschlossen werden muss.

Die gewöhnliche Grösse — im Wasser beobachtet — beträgt für eine Seite des Würfels 0,008—0,020 mm, bei den grössten 0,031—0,056 mm.

6. Bornetia secundiflora Thuret.

Verf. konnte in den getrockneten Exemplaren die Krystalloïde wohl auffinden, doch nicht gut studiren, da sie mit dem Plasma verschmolzen waren, und bezieht sich daher auf die Angaben Cramer's und Cohn's.

7. Callithamnion griffithsioïdes Solier.

Die Untersuchung geschah an lebenden Exemplaren (Fiume), wie auch an getrockneten und in verdünntem Glycerin aufbewahrten. Die Krystalloïde kommen hier fast in jeder Zelle vor, wenn auch nicht gerade zahlreich. Es sind theils Oktaëder, richtiger Pyramidenähnliche Formen, theils sechsseitige Täfelchen, wohl in das hexagonale System gehörig. Letztere sind von der Seite gesehen rechteckig. In Zellen, denen regelmässig ausgebildete Krystalloïde fehlen, finden sich statt derselben eigenthümliche Massen, die die Eigenschaften der Krystalloïde aufweisen, unregelmässig gebildet sind, meist aber an Täfelchen erinnern und auch manchmal einen sechsseitigen Umriss haben. Sie kommen auch in Zellen mit Krystalloïden untermischt vor. Die Grösse der Krystalloïde ist verschieden. Bei den Pyramiden ähnlichen, deren Durchschnitt in der Seitenansicht meist rhombisch erscheint, wurden folgende Zahlen gefunden:

eine Seite des Rhombus	0,008—0,011	mm
die längere Diagonale	0,014—0,020	„
die kürzere Diagonale	0,010—0,012	„

Bei den sechsseitigen Täfelchen betrug:

eine Seite	0,008—0,010	mm
die Entfernung zweier gegenüberliegender Ecken	0,014—0,020	„
„ „ „ paralleler Seiten	0,009—0,018	„
die Dicke im Maximum	0,003	„

8. Callithamnion seminudum Ag.

(Morothamnion seminudum Cramer.)

In getrockneten Exemplaren wurden nur spärliche Krystalle in Form länglicher, rechteckiger Körper (vielleicht Prismen), die 2—4 mal so lang als breit sind, gefunden. Die grössten sind 0,012 mm lang und höchstens 0,004 mm breit.

9. Ceramium elegans Ducl.

Die Alge wurde in Fiume auf Laurencia gefunden. Die Krystalle kommen spärlich in den unberindeten Gliederzellen vor, werden erst durch Jod erkannt und sind wahrscheinlich Oktaëder von höchstens 0,008 mm Länge.

10. Gongroceras pellucidum Kg.

Die getrocknete Alge zeigte rhombische oder rhomboïdische Täfelchen von verschiedener Grösse (längere Diagonale bis 0,020 mm) mit geraden Seiten, spitzen oder abgestumpften Ecken.

11. Griffithsia barbata Ag.

Von drei untersuchten Herbarien-Exemplaren enthielt nur eins Krystalloïde in sehr grosser Anzahl und fast in allen Zellen. Es lassen sich 3 Formen unterscheiden: 1. Oktaëder- oder Pyramidenformen, 2. Prismen, 3. sechsseitige Täfelchen. Die ersteren sind die häufigsten. Ausserdem findet man noch unregelmässige Formen, die aus der Verwachsung mehrerer Krystalloïde hervorgegangen zu sein scheinen. Wahrscheinlich gehören diese Krystalloïde dem hexagonalen Systeme an. Bei den im Durchschnitt rhombisch erscheinenden Oktaëdern beträgt die längere Diagonale im Maximum 0,016 mm, die kürzere 0,008 mm. Die grössten Prismen zeigen bei einer Länge von 0,008 mm eine Breite von 0,004 mm. Die Täfelchen sind noch kleiner.

12. Griffithsia heteromorpha Kg.

Die Untersuchung geschah nach einem Exemplar ohne Namen im Triester Museum, von Rhodos stammend. Die Krystalloïde sind übereinstimmend mit Callithamnion griffithsioides.

13. Griffithsia neapolitana Näg.

Die Untersuchung geschah nach Herbarien-Exemplaren, in welchen 2 Arten von Krystalloïden sich vorfanden: 1. viereckige oder unregelmässige Körper, die den Eindruck von Täfelchen machen, von einer grössten Längenausdehnung bis 0,016 mm; 2. zierliche, beiderseits zugespitzte, dünne Nadeln, selten einzeln, meist beisammen, theils kreuzweis übereinandergelegt, theils strahlig oder sonstwie angeordnet, in einer kreisförmig begrenzten Masse eingebettet. Länge der Nadeln von 0,016—0,020 mm, Breite höchstens 0,004 mm. In den Endzellen finden sich meist keine Nadeln, sondern statt deren rundliche oder zackige, matt glänzende Massen, in den vorangehenden Zellen bemerkt man schon Andeutungen zur Nadelform, die sich in vollständiger Ausbildung in den älteren Zellen vorfinden.

14. Griffithsia parvula Klein.

So benannte Verf. eine im Triester Museum vorgefundene Griffithsia. In beinahe allen Zellen fanden sich Krystalloïde in grosser Anzahl und von meist regelmässiger Ausbildung vor, im Ganzen übereinstimmend mit denen von Call. griffithsioides.

15. Griffithsia Schousboei Mont.

Die Alge stammte aus dem Triester Museum. Die spärlichen Krystalloïde stellten eckige Körper dar, die, innig mit dem Plasma verbunden, schwer auf ihre Gestalt untersucht werden konnten. Verf. vermuthet Oktaëder. Die grössten messen 0,008—0,012 mm.

16. Griffithsia setacea Ag.

Zwei getrocknete Exemplare wurden untersucht und ergaben dicht im Plasma eingebettete und darum nicht näher zu untersuchende Krystalloïde, ähnlich denen in Bornetia, wahrscheinlich klinorhombische Pyramiden. Achsenlänge bis 0,032 mm, Breite bis 0,020 mm.

17. Laurencia pinnatifida.

Bei dieser Laurencia finden sich die Krystalloïde blos in den äusseren Zellen vor; in jeder Zelle ist gewöhnlich nur ein sehr kleines Krystalloïd vorhanden und deutlich als Oktaëder erkannt worden. In der Längssicht messen dieselben höchstens 0,008 mm.

18. Polysiphonia purpurea J. Ag.

Die Krystalloïde kommen nur meist einzeln in peripherischen Zellen vor, in den Centralzellen fehlen sie ganz. Es sind Oktaëder von 0,004—0,008 mm Durchmesser.

19. Polysiphonia sanguinea (Ag.) Zan.

Die Untersuchung nach einem Herbarium-Exemplare ergab nicht zahlreiche, kleine Krystalloïde, die als lange, schmale und spitze Rhomben erscheinen und pyramidalen Formen angehören dürften. Länge 0,012—0,020 mm, Breite 0,005—0,012 mm.

20. Polysiphonia funebris De Notaris.

Ein in Fiume gesammeltes Exemplar ergab nur spärliche und schwer aufzufindende Krystalloïde, in Form und Vorkommen denen von Polysiph. purpurea entsprechend, nur kleiner.

Die hier besprochenen Krystalloïde stimmen mit denen anderer Pflanzen im wesentlichen überein. Alkoholische Jodlösung färbt sie gelb bis braun, verdünnte Kalilauge macht sie bedeutend aufquellen und löst die meisten auf. Nach Cramer beträgt die Aufquellung in Kali bei den Krystalloïden von Bornetia 75—81 $^0/_0$. Haben die Krystalloïde längere Zeit in Weingeist gelegen, so scheinen sie sich in verdünnter Kalilauge nicht mehr gänzlich zu lösen; sie sind coagulirt. Durch Salpetersäure werden sie entweder direct, oder erst nach Zugabe von Kalilauge gelb gefärbt. Einfach brechend sind die grösseren Krystalloïde von Cladophora und Dasycladus, doppelt brechend die von Callithamnion griffithsioides, Griffithsia barbata, heteromorpha und neapolitana, nach Cohn von Bornetia.

Die Krystalloïde treten vornehmlich in einzelligen Algen (Acetabularia, Codium etc) oder solchen auf, die aus verhältnissmässig grossen Zellen (Cladophora, Griffithsia) bestehen. Dann findet man sie namentlich in den äusseren Zellen, welche, wie auch in den ersteren Fällen, direct vom Meerwasser umspühlt werden (Laurencia, Polysiphonien). Es scheint hier ein ursächlicher Zusammenhang zu bestehen. In diesen Zellen bildet sich nach Verf.'s Schlussfolge unter gewissen Umständen ein Ueberschuss von Proteïnstoffen aus, welche sich immer mehr verdichten und unter gewissen Bedingungen in Krystallgestalt ausscheiden. Daraus würde es sich auch erklären lassen, dass nicht bei allen Exemplaren einer und derselben Alge Krystalloïde sich finden lassen. Die Bedeutung derselben für die Algen zeigt Acetabularia, wo sie sich fanden in den Fächern, die noch keine Sporen gebildet, und fehlten in Sporen-führenden. Sie werden hier mit den übrigen Proteïnstoffen zur Bildung von Sporen verwendet und sind demnach als provisorischer Reservestoff zu betrachten. Wahrscheinlich spielen sie bei den anderen Algen eine gleiche Rolle.

II. Das Rhodospermin.

In welchem Sinne Verf. diese Bezeichnung genommen, ist oben angegeben. Es war ihm nicht geglückt, bei in Weingeist oder mit Meerwasser verdünntes Glycerin gelegten Florideen Rhodospermin zu erhalten. In den Zellen von Peyssonelia squamaria, die längere Zeit in Weingeist gelegen, fanden sich nur einzelne kleine, schön karminrothe Körperchen, welche abgerundete oder eckige, immer aber unregelmässige Formen zeigten, zu klein waren, als dass sie näher hätten untersucht werden können. Verf. schliesst, dass sie vielleicht unvollkommen ausgebildetes Rhodospermin seien. Aehnliche Beobachtungen machte er an Griffithsia (phyllamphora) und Phlebothamnion. Im Uebrigen gibt Verf. eine Zusammenstellung der Angaben Cramer's und Cohn's. Nach den von Cramer ausgeführten Reactionen ergibt sich, dass das Rhodospermin nicht nur ein krystalloïdartiger Körper, sondern auch ein Proteïnkrystalloïd ist und, ähnlich wie das Hämatokrystallin, einen tingirten Eiweisskörper in Krystallform darstellt. Die Bildung der Rhodospermin-Krystalle dürfte sich nach Cohn folgendermaassen auffassen lassen: Beim Absterben des Ceramium zersetzt sich wie gewöhnlich das Rhodophyll, und das dabei sich lösende Phykoërythrin krystallisirt in Verbindung mit einem Proteïnstoffe zum Theil in den Zellen selbst aus, theils diffundirt es in das umgebende Medium und scheidet sich hier unter der wasserentziehenden Wirkung des Glycerins allmählich in Nadeln aus. Die Bildung des Rhodospermins hat jedenfalls mit dem Lebensprocess der Alge nichts zu thun, denn es entsteht erst nachträglich beim Absterben derselben. Richter (Anger-Leipzig).

Crié, L., La phosphorescence dans le règne végétal. (Revue scientif. de la France et de l'étranger. Vol. XXIX. No. 10. 11. 1882.)

Zusammenstellung bekannter Thatsachen nebst einigen wenigen eigenen Beobachtungen, u. a. über einen phosphorescirenden Askomyceten (Xylaria polymorpha). Die Pilze, bei welchen bis jetzt Phosphorescenz beobachtet worden ist, sind nach Verf. folgende:

Basidiomyceten: Agaricus olearius D.C., Ag. igneus Rumph, Ag. noctilucens Lév., Ag. Gardneri Berk., Ag. lampas Berk. (und der letzteren verwandte andere australische Formen), Auricularia phosphorea Sow., Polyporus citrinus Pers., Rhizomorpha fragilis (Mycel von Ag. annularius und mehreren anderen Agarici), Rhizomorpha setiformis Roth. Askomyceten: Xylaria polymorpha Grev. Schimper (Bonn).

Müller, J., Lichenologische Beiträge. XIV. (Flora. LXIV. 1881. No. 32. p. 505—511; No. 33. p. 513—527.)

Einer allgemeinen Beachtung werth erscheinen folgende Anschauungen des Verf.: Er unterstellt die Gattung Maronea Mass. als Section der Gattung Lecania. Indem als Grund hierfür einfach die Thatsache, dass die Sporen zweizellig und nicht, wie die Autoren glauben, einzellig sind, angegeben wird, könnte der Glaube erweckt werden, als ob Verf. zuerst den vollkommenen Bau dieser Sporen erkannt hätte. Schon Tuckerman hat aber nachgewiesen,*) dass die Spore von Maronea constans (Nyl.) zweizellig ist, und im Hinblicke auf die allgemeine Uebereinstimmung mit Rinodina mit Recht die Vereinigung mit dieser Gattung ausgeführt. Ferner sondert Verf. die Gattung Thelotrema Ach. Nyl. in zwei, von denen die eine, Ocellularia Spreng. emend., diejenigen Arten umfasst, deren Sporen nur querseptirt sind, die andere, Thelotrema Müll. Arg., die mit parenchymatoiden (farblosen) Sporen versehenen Arten einschliesst. Dieses Vorgehen scheint an Tuckerman's Aufstellung der zwei Sporentypen zu erinnern. Der Gattung Ocellularia wird Ascidium Fée als Section unterstellt. Dieser entspricht die Section Pseudo-Ascidium Müll. Arg der Gattung Thelotrema.

Zu beachten ist der Nachweis des Vorkommens der aussereuropäischen Psora coroniformis *α* crenata Müll. Arg. in Spanien und des spanischen Placodium nodulosum Müll. Arg. im Wallis. Amphiloma Debanense Bagl. wird nach Untersuchung des Originales für Callopisma cinnabarinum (Ach.) erklärt.

Der Hauptantheil der 60 Nummern umfassenden Abhandlung betrifft die aussereuropäische Flechtenflora, und hiervon sind 42 als neue Arten beschrieben, von denen nur eine, Pertusaria Barbeyana Europa (Majorca) angehört. Die anderen neuen Arten vertheilen sich folgendermaassen auf die verschiedenen Florengebiete.

Brasilien gehören an: Pannaria coeruleo-nigricans, P. imbricata, Coccocarpia elegans, Pyxine ochroleuca, Psora leucina, Thalloedema confertum, Catolechia pyxinoides, C. tenuis, Lecanora granulosa, L. flavidula, Lecania Apiahica, Callopisma Puiggarii, C. Baueri, Rinodina Araucariae, R. viridis, Pertusaria meridionalis (auch Paraguay), P. scutellaris, P. leioplacoides, Lecidea (Biatora) Puiggarii, L. leptoloma, L. fuscella, L. erumpens, L. caesiella, L. (Lecidella) urotheca, L. (Eulecidea) pseudosema, Patellaria (Catillaria) melanobotrys, P. (Bilimbia) sororia, P. (Bacidia) multilocularis, Lopadium callichroum, Buellia diplotommoides, Coenogonium acrocephalum, C. depressum, Ocellularia (Ascidium) gracilis, Thelotrema (Pseudo-Ascidium) gibberulosum. Der Argentinischen Republik gehört Patellaria (Bacidia) subpellucida an. In Japan wurden Stereocaulon gracillimum, Parmelia Braunsiana und Pertusaria mendax, endlich in Neu-Holland Sticta Karsteni, Parmelia versicolor und Placodium (Acarospora) Ferdinandi entdeckt.

Am Schlusse erfahren wir, dass in altägyptischen Gräbern in einem Gefässe mit anderen Vegetabilien Parmelia furfuracea Ach. gefunden wurde. Da diese Flechte mit Evernia prunastri und Cetraria Islandica noch heute in Apotheken als ausländische Drogue verkauft wird, indem sie nicht einheimisch sind, so ist damit von neuem bewiesen, dass der Gebrauch ausländischer Medicamente bei den Aegyptern in ein hohes Alter (1700—1400 v. Chr. Geb.) zurückreicht.

Minks (Stettin).

Lindberg, S. O., De Cryphaeis Europaeis. (Meddel. af Soc. pro Fauna et Flora fennica. 1881. No. VI. p. 71—75.)

Ausführliche Beschreibungen nebst Synonymie und Angaben der geographischen Verbreitung der 2 europäischen Arten: Cryphaea arborea (Huds.) Lindb. und Cr. Lamyi (Mont.) C. Müll., von welchen die letztere nur in England, Frankreich, Portugal und Italien an wenigen Localitäten gefunden worden ist. Sie unterscheidet sich unter anderen Merkmalen durch:

---

*) Gen. lichenum. p. 124. (1872).

Folia luride fuscoviridia, parum concava, summo apice obtuso, marginibus optime planis, cellulae duplo minores; bracteae perichaetii fere sensim acutae, subula obtusa et ubique serrulata; theca magis immersa, exothecio brunneolo a cellulis magnis; peristomium humile, dentes breviter dolabriformes; spori brunneoli; operculum brunneolum, humile et nutans, calyptra nutans, uno latere fissa; androecium majusculum, bracteis numerosioribus. Arnell (Jönköping).

Kaurin, Chr., Et lidet Bidrag til Kundskaben om Dovres Mosflora. (Bot. Notiser. 1882. p. 17—18.)

Für folgende interessante Moos-Arten werden neue Standorte in Dovre aufgeführt:

Hypnum polare Lindb., Amblystegium confervoides B. S., Diphyscium foliosum Mohr. (geht bis zu 1000 m über die Meerfläche), Grimmia anodon B. S., Seligeria crassinervis Lindb., S. Donniana C. Müll,. Weisia Wimmeriana B. S. (alle diese Arten sind für die Moosflora von Dovre neu), Polytrichum sexangulare Flörke, Tortula icmadophila (Sch.) c. fr., Stylostegium caespiticium B. S. und Pseudoleskea tectorum Schimper.

Arnell (Jönköping).

Pauchon, A., Recherches sur le rôle de la lumière dans la germination.*) (Annales des sc. nat. Sér. VI. Botanique. Tome X. 1881. No. 2. 3. 4. Pl. II.)

Die Arbeit beginnt mit einer historischen Einleitung. Das erste Kapitel des Haupttheils behandelt die Wirkung des Lichtes auf die Keimung nach der äusseren Entwicklung des Embryo und ist durch ausführliche Erörterungen über die Fehlerquellen eingeleitet. Diese sind zum Theil den Samen selbst, zum Theil den äusseren Bedingungen der Versuche inhärent. Erstere bestehen hauptsächlich darin, dass, wie bekannt, die Samen einer und derselben Pflanzenart unter denselben Bedingungen nicht alle zu gleicher Zeit keimen. Um diese Unterschiede zu erklären, sind seit längerer Zeit vielfach Versuche gemacht, Hypothesen aufgestellt worden. Nach einer ausführlichen Zusammenstellung derselben, theilt Verf. die Resultate eigener Versuche mit, deren Zweck hauptsächlich die Beantwortung der Frage war, ob Beziehungen zwischen der Schnelligkeit der Keimung und dem Gewichte der Samen vorhanden sind. Die Versuche ergaben schnellere Keimung der leichteren Samen bei Carthamus tinctorius, Ricinus communis, Phaseolus vulgaris, Ph. multiflorus, Lepidium sativum, Raphanus sativus, während bei mehreren Leguminosen, Sinapis alba und Zea Mays eine solche Beziehung nicht bestand. Verf. glaubt die den Samen selbst inhärenten Fehlerquellen möglichst vermieden zu haben, indem er bei seinen Versuchen nur Samen desselben Gewichts, derselben Grösse, desselben Stockes und womöglich derselben Frucht benutzte. Die äusseren Fehlerquellen bestehen darin, dass völlige Gleichheit der Temperatur, Feuchtigkeit und Luftzufuhr bei vergleichenden Versuchen im Lichte und im Dunkeln schwer herzustellen ist. Um den Einfluss dieser Fehlerquellen möglichst zu vermeiden, sind vom Verf. zahlreiche

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. IV. p. 1610.

Versuche angestellt und verschiedene Methoden angewandt worden; näheres Eingehen auf dieselben ist aber hier nicht möglich. Hervorgehoben sei noch, dass bei diesen Versuchen, sowie bei den nun zu beschreibenden als Zeichen eingetretener Keimung das Durchbrechen der Samenschale durch die Wurzel angenommen wurde.

Verf. beschreibt sodann seine vergleichenden Keimungs-Versuche im Lichte und im Dunkeln; die Samen befanden sich zum Zwecke möglichster Gleichheit der Feuchtigkeit und Luftzufuhr in becherförmig ausgehöhlten, auf Wasser schwimmenden Korkstücken; ein Theil der dieselben enthaltenden Gefässe war dem diffusen Lichte ausgesetzt, die anderen waren von undurchsichtigen Apparaten geeigneter Construction bedeckt. Das Resultat war, dass in 22 Versuchen die Keimung früher, in 26 später im Lichte als im Dunkeln eintrat. Auch bei Pflanzen einer und derselben Species fand die Keimung bald früher im Lichte, bald im Dunkeln statt. Die Versuche haben daher einen Einfluss des Lichtes nicht zu erkennen gegeben, ein Resultat, das Verf. auf die immerhin noch mangelhafte Methode zurückführt.

Im zweiten Kapitel wird der Einfluss des Lichtes auf die Athmung der Keimpflanzen behandelt. Nach einigen historischen und kritischen Vorbemerkungen beschreibt Verf. Versuche, die er zur Feststellung des Einflusses des Lichtes auf die Sauerstoffaufnahme gemacht hat. Zu denselben diente ein demjenigen von Wolkoff und Mayer bei ihren Versuchen über die Pflanzenathmung angewandten ähnlicher Apparat. Verf. schliesst aus zahlreichen Beobachtungen bei verschiedener Beleuchtung, dass das Licht im allgemeinen beschleunigend auf die Aufnahme von Sauerstoff durch Keimpflanzen wirkt. Während der Nacht findet jedoch eine Verminderung der Sauerstoffaufnahme nicht statt; eine solche tritt nur nach lange anhaltender Verdunkelung auf. Die eine der beiden Versuchsreihen ergab einen bedeutenderen Unterschied zu Gunsten der beleuchteten Pflanzen als die andere; Verf. glaubt dieses verschiedene Verhalten auf Verschiedenheiten der Temperatur während der Versuche zurückführen zu können; er meint nämlich, dass bei niedriger Temperatur ein Theil der zur Keimung nöthigen Energie durch das Licht verliehen wird, während bei höherer Temperatur die Wärme allein als Quelle der Energie dient. Dass das Asparagin nur unter dem Einflusse des Lichtes gebildet wird (sic! Ref.), ist nach dem Verf. auf die grössere Sauerstoffaufnahme zurückzuführen, indem die Umwandlung von Legumin in Asparagin einen Oxydationsprocess darstellt.

Im Folgenden werden Versuche beschrieben, die zur Feststellung des Einflusses des Lichtes auf die Beziehungen zwischen Sauerstoffaufnahme und Kohlensäureabgabe durch Keimpflanzen angestellt wurden. Er benutzte einen eigens construirten Apparat, dessen Beschreibung hier nicht wiedergegeben werden kann; nur die Resultate mögen in Kürze wiedergegeben werden. Die Kohlensäureabgabe ist bei Ricinus etwas grösser, bei Phaseolus etwas kleiner im Dunkeln als im Lichte. Das Verhältniss $\frac{CO^2}{O}$ ist grösser bei letzterer Pflanze als bei Ricinus. Bei jeder der beiden Arten wird von den Keimpflanzen im Dunkeln mehr Kohlensäure abgegeben im Verhältnisse zur Sauerstoffaufnahme als im Lichte. Verf. schliesst daher im allgemeinen auf einen günstigen Einfluss des Lichtes auf die Keimung und meint, dass die Keimpflanzen wilder Pflanzen sich daher unter besseren Bedingungen befinden als die der cultivirten.

Das dritte Kapitel ist hauptsächlich Versuchen über die Beziehungen der Farbe der Samenschale zu der Keimung gewidmet. Verf. beginnt mit allgemein physikalischen Erörterungen und theilt dann nach einigen historischen Vorbemerkungen die Resultate einiger Untersuchungen über die Pigmente der Bohnensamen mit. Dieselben sind sämmtlich Bestandtheile des Zellinhalts der Epidermis; sie sind in Wasser unlöslich, in Alkohol und Aether löslich; ihre Lösungen werden durch das Licht nicht oder nur sehr langsam verändert. Auch spektroskopisch sind die Lösungen der Farbstoffe vom Verf. untersucht worden. Die vergleichenden Keimungsversuche mit verschiedenfarbigen Bohnen haben als wesentliche Resultate ergeben, dass das Durchbrechen der Schale durch die Wurzel bei weissen und gelben Samen beinahe stets früher als bei dunkelvioletten stattfindet, und dass die Sauerstoffaufnahme grösser ist bei den dunkelgefärbten, die Kohlensäurebildung grösser bei den weissen als bei den andersgefärbten Samen ist.

Die Arbeit schliesst mit einigen allgemeinen Bemerkungen.

Schimper (Bonn).

Baillon, H., De l'influence de la température sur la germination de certaines graines. (Bull. périod. Soc. Linnéenne de Paris. No. 39. 1882. p. 305—306.)

Bei wiederholten Versuchen mit Samen von Walnuss und Mandel beobachtete Verf., dass die Entwicklung nicht schneller verlief in einem Warmhaus (Temperaturschwankungen innerhalb 24 Stunden zwischen 15 und 25°) als in einem Gewächshaus, wo die Temperatur zwischen 5 und 15° schwankte. Im kälteren Local erhielt Verf. innerhalb 6 Wochen Nusspflanzen mit 2 dm langem Stamm, während derselbe bei den entwickeltsten Pflanzen des Warmhauses nur 2 oder 3 cm mass! Die Pfahlwurzeln der kälteren Reihe wuchsen kräftig in die Länge, während jene der wärmeren Reihe frühzeitig ihre Entwicklung einstellten, auch wenn sie in feuchten Sägespänen wuchsen. Die Mandeln verhalten sich ebenso: bei gleicher Behandlung keimten z. B. jene der kälteren Reihe bereits, während die wärmer gehaltenen nur wenig gequollen waren. „Il y a beaucoup de semences qui ne germent qu'à leur heure et alors que la température est basse. Il y a donc bien des graines que l'on a aucun avantage à vouloir forcer.“ *) Kraus (Triesdorf).

---

*) Die Mittheilung ist so kurz gehalten, dass absolut kein kritischer Einblick möglich ist. Näheres wäre um so mehr erwünscht gewesen, da die Zurückführung auf die angegebenen Ursachen a priori sehr unwahrscheinlich erscheinen muss. Ref.

Delpino, F., Il Materialismo nella Scienza. [Rede zur Eröffnung des Schuljahres 1880/81 an der Universität Genua.] (Annuario della R. Univ. di Genova. 1881.)

Verfasser, der die modernen Theorien der Evolution und des Transformismus ohne Rückhalt anerkennt, wendet sich in vorliegender Rede gegen die monistisch-materialistische Tendenz der neueren Forscher und sucht, wie in mehreren andern seiner Schriften, aufrecht zu erhalten, dass die meisten Thatsachen der Pflanzen-Physiologie und -Biologie, sowie die Hauptfragen der Transformations-Lehre sich weit besser mit Annahme eines freien Willens und einer Intelligenz der Pflanzen erklären lassen, als an Hand der materialistischen Anschauungsweise. Der Vitalismus, die „Lebenskraft“, welche sich im Willen und in der Intelligenz äussert, leitet die verschiedenen Anpassungen und Veränderungen in der organischen Welt; die Organismen variiren, weil sie freien Willen haben — und dem anorganischen Reich mangelt die Fähigkeit zu variiren, weil in ihm eben die Lebenskraft nicht existirt. Die physikalisch-chemischen Gesetze regeln wohl die Variabilität, doch können sie den Vitalismus nicht substituiren.

In einigen Beispielen werden die modernen materialistischen Anschauungen gegeisselt und die Generatio spontanea, Bathybius Haeckelii und Traube's künstliche Zellen*) als verwerfliche Producte dieser Schule angeführt.

Besonders wird die Anwendung der materialistischen Ansichten auf die Pflanzenphysiologie scharf getadelt, und an einigen Beispielen (Geotropismus, Heliotropismus) sucht Verf. zu zeigen, dass die Erklärungsweise in dieser Richtung hin nicht zulässig ist. Verf. geht soweit, zu erklären, dass „„die monistische Anschauung aus der Pflanzenphysiologie eine lächerliche Carricatur der Wissenschaft gemacht hat““, und schliesst mit Hinweis auf die bedenklichen Folgen in socialer und moralischer Hinsicht, welche aus der Application**) jener monistischen Anschauungen entspringen könnten.

Penzig (Padua).

Olivier, Louis, Recherches sur l'appareil tégumentaire des racines. (Annales des sc. nat. Sér. VI. Botanique. Vol. XI. No. 1. 2. 3. p. 5—133. Pl. 1—8.)

Einleitung. Die Untersuchungen des Verf. erstrecken sich über die Gesammtheit der ausserhalb des Gefässbündelsystems befindlichen Gewebe, sowohl die primären als secundären. Die bisherigen, auf die Wurzel bezüglichen anatomischen Untersuchungen haben zum grössten Theil nur die Structur und Entwicklung des Gefässbündelsystems zum Gegenstande und nur in vereinzelten Angaben werden in den*) bekannten Werken Nägeli's, van Tieghem's u. s. w. die ausserhalb desselben befindlichen Gewebe berücksichtigt.

---

*) Die Verdammung dieser schönen Entdeckung ist sicher nur Folge eines Missverständnisses, in welches Verf. gerathen. Es hat Niemand bei den Traube'schen Zellen auch nur von ferne an die „Erschaffung künstlicher Zellen“ gedacht; der Werth der Entdeckung besteht in der Anwendung auf die Lehre vom Zellenwachsthum (durch Intussusception) und auf die Bildung der Zellmembranen. Ref.

**) Doch wohl nur der unbedachten! Ref.

Die Abhandlung ist in zwei Abschnitte eingetheilt: Der erste derselben behandelt die Zusammensetzung der ausserhalb des Gefässbündelsystems befindlichen Gewebe, welche Verf. in ihrer Gesammtheit als tegumentären Apparat oder auch kurz Tegument bezeichnet, der zweite Abschnitt ist den einzelnen Klassen, zum Theil Familien der Gefässpflanzen gewidmet.

Erster Abschnitt. Erste Section. Primäre Elemente. I. Die pilifere Schicht.

Die als Epidermis bezeichnete peripherische Zellschicht der Wurzel hat nach dem Verf. bei verschiedenen Pflanzen einen sehr verschiedenen morpholopischen Werth, nie aber denjenigen einer Epidermis. Bei den Nyctagineen z. B. setzt sich im Embryo die Epidermis über die ganze Wurzel, welche sie sammt der Haube scheidenartig umhüllt, fort. Diese Scheide wird später abgestossen, während die unterhalb derselben befindliche Rindenschicht zur sogenannten Epidermis wird. Bei Phoenix dactylifera entsteht die spätere „Epidermis“ der Wurzel nicht aus der äussersten, sondern aus einer einige Schichten tiefer liegenden Zellschicht der Rinde, während die äusseren Schichten der letzteren sammt der hier ebenfalls eine Scheide darstellenden ächten Epidermis abgestossen werden. Aehnliche Verhältnisse finden sich bei vielen Monokotyledonen wieder. Es ist daher nöthig, den Namen der peripherischen Schicht der Wurzel zu ändern; Verf. schlägt vor, sie behaarte Schicht, pilifere Schicht (Assise pilifère) zu nennen.

Die pilifere Schicht bleibt einfach bei allen Dikotyledonen, Gefässkryptogamen und den meisten Monokotyledonen; bei einigen Familien der letzteren (Orchideen, Amaryllideen) finden hingegen tangentiale Theilungen in derselben statt, welche zur Bildung des Velum führen.

Die pilifere Schicht schliesst sich in Bezug auf die meisten ihrer Eigenschaften der Stammepidermis an; sie unterscheidet sich von derselben durch das constante Fehlen der Spaltöffnungen. Die Aussenwände sind mehr oder weniger stark cuticularisirt; — die Cuticula ist dick bei Boden-, sehr zart bei Wasserwurzeln. Die Dauer der Zellen ist sehr wechselnd; bei den Dikotyledonen werden sie in Folge des secundären Dickenwachsthums gewöhnlich früh abgestossen, — in anderen Fällen jedoch folgt sie durch entsprechendes Wachsthum, begleitet von radialen Theilungen. Bei den Monokotyledonen wird ebenfalls die pilifere Schicht häufig durch Kork ersetzt. Die Haare sind meist einzellig und einfach, verzweigt bei Saxifraga sarmentosa, einreihig mehrzellig bei den Adventivwurzeln der Bromeliaceen; sie fehlen bei einigen wenigen Pflanzen vollständig. Die Darstellung der Entstehung, des Absterbens der Haare u. s. w. kann hier übergangen werden.

II. Das Parenchym. Die zunächst unter der piliferen befindliche Rindenschicht unterliegt nach dem Absterben und

---

*) Vergl. De Bary, Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane.

Abstossen der ersteren einer nachträglichen Verdickung und Cuticularisirung ihrer bis dahin sehr dünnen Wände; diese epidermoidale Schicht, wie Verf. sie nennt, hat meist eine kurze Existenz.

Das tiefer liegende Parenchym besteht, wie bereits van Tieghem zeigte, aus einer äusseren und einer inneren Zone, deren Entwicklung centrifugal resp. centripetal ist. Die Elemente der äusseren Zone sind gross, gewöhnlich dichtschliessend, unregelmässig geordnet, während diejenigen der inneren geringere Grösse, etwas lockeren Zusammenhang und regelmässige Anordnung in radialer und tangentialer Richtung besitzen. Bei den Wasser- und Sumpfpflanzen ist der Bau des Rindenparenchyms verschieden: die mittlere Zone, d. h. hauptsächlich der innere Theil des äusseren Rindenparenchyms führen sehr grosse Intercellularräume, während im inneren Parenchym dieselben nicht grösser sind als bei Landpflanzen.

III. Peripherische Schicht des Centralcylinders. Dieselbe ist das Pericambium der deutschen Autoren, die rhizogene Schicht van Tieghem's. Verf. glaubt, diese Namen durch einen neuen ersetzen zu müssen, indem die durch dieselben angedeuteten Functionen bei vielen Pflanzen unterbleiben.*)

IV. Zerstreut im Tegument liegende Elemente. Hierher gehören Raphiden- und Gerbstoffschläuche, Milchröhren und Harzkanäle. Eingehender werden nur die letzten (canaux oléo-résineux) besprochen, da sie allein mit den gleichnamigen Bildungen des Stammes nicht ganz übereinstimmen. Die Harzkanäle sind nämlich in der Wurzel im allgemeinen enger, weniger entwickelt und weniger zahlreich als im Stamme. Sie kommen nie in den Wurzeln von Pflanzen vor, die solche im Stamme nicht besitzen, während der umgekehrte Fall nicht selten ist (z. B. Coniferen).

Ebenfalls zerstreut im Rindenparenchym kommen sklerotische, stärkehaltige Elemente häufig vor; sie dienen zur Festigung der Wurzel und zum Schutze gewisser ihrer Gewebe und der Seitenwurzelanlagen; ihre verdickten Zellwände stellen nicht, wie Cohn es vermuthet, ein Reservematerial, das später aufgebraucht wird, dar. Collenchym kommt in Wurzeln selten vor. Prosenchym (d. h. Sklerenchymfasern, Ref.) kommt in Form von Bündeln oder continuirlichen Schichten im Tegument vieler Monokotyledonen, namentlich Palmen, vor. Verf. schliesst der anatomischen Behandlung des Prosenchyms einige Bemerkungen über dessen physiologische Functionen an und geht dann zur Betrachtung der relativen Entwicklung des tegumentären Apparates im Verhältnisse zu dem Holzcylinder bei den Hauptabtheilungen der Gefässpflanzen über. Die Tegumentgewebe sind viel mächtiger entwickelt da, wo sie prosenchymfrei sind, nämlich bei allen Dikotyledonen und gewissen Monokotyledonen, als bei den prosenchymführenden Familien und Arten der letzteren.

---

*) Ueber die peripherische Schicht wird das Nähere in dem zweiten Abschnitte mitgetheilt. Ref.

Den Schluss des Kapitels bildet eine kurze, der citirten Arbeit van Tieghem's entlehnte Beschreibung der inneren Haare.

Zweite Section. Secundäre Elemente.

Secundär entstehen in der Wurzel: Kork, Suberoid, Sklerenchym und Parenchym.

I. Kork und Suberoid. Verf. gibt eine ausführliche*) Beschreibung der Anatomie des Korkes, der Reactionen des Cutins, des Vorkommens des letzteren in der Wurzel, der Unterschiede zwischen Suberin, Cellulose und Lignin.

Die phellogene Schicht entsteht entweder in den äusseren Theilen des Rindenparenchyms, oder aus dem Pericambium, oder endlich, aber selten, im secundären Bastparenchym. Die Entwicklung des Korkes in der Wurzel entspricht keiner der von Sanio aufgestellten Theilungsfolgen vollständig, vermittelt dessen einfach-centripetale und centripetal-intermediäre Folge, ist übrigens wenig regelmässig, und wird vom Verf. daher als centripetal-irregulär bezeichnet.

Das vom Verf. vom Kork als besondere Gewebeart unterschiedene Suberoid unterscheidet sich von dem Korke durch die unregelmässige**) Anordnung seiner im Querschnitte hexagonalen Elemente. Ueber die Entwicklung des Suberoids wird nur mitgetheilt, dass sie derjenigen des Korkes ähnlich sei.†)

II. Sklerenchym (siehe Monokotyledonen im zweiten Abschnitte. Ref.).

III. Secundäres Parenchym entsteht aus den centrifugalen Theilungsproducten der zur phellogenen Schicht gewordenen peripherischen Schicht des Centralcylinders vieler Pflanzen. (Dieses Parenchym wird von nun an, seinem Ursprunge gemäss, im Referat Phelloderm genannt werden, der Einfachheit halber, und obgleich dieser Ausdruck dem Verf. nicht bekannt zu sein scheint).

Zweiter Abschnitt. Der tegumentäre Apparat der Wurzel in den verschiedenen Abtheilungen des Pflanzenreichs.

I. Gefässkryptogamen. Da die Anatomie der Wurzel bei den Gefässkryptogamen bereits vielfach und eingehend untersucht worden ist, so begnügt sich Verf. mit einigen Angaben über die Veränderungen, welchen die Rindenelemente nachträglich unterliegen. Die Zellen der inneren Zone verdicken ihre Wände, und zwar beginnt der Verdickungsprocess früher vor den Sieb- als vor den Gefässtheilen und schreitet in centrifugaler Richtung fort. Die phellogene Schicht entsteht, wie bereits van Tieghem zeigte, aus einer der äussersten Parenchymschichten.

II. Monokotyledonen. Entsprechend dem Fehlen eines secundären Dickenwachsthums des Centralcylinders und der Entstehung des Korkes in der Nähe der Peripherie, findet ein Abblättern der primären Rinde nicht statt. Die Endodermis und die peripherische Schicht des Centralcylinders sind einer nachträglichen starken Verdickung und Verholzung ihrer Zellmembranen fähig und erzeugen nie neue Gewebe. Die secundären Tegumentgewebe: Kork, Suberoid, Sklerenchym entstehen aus der zunächst unter der piliferen befindlichen Schicht des Rindenparenchyms. Die Höhe, in welcher der Kork entsteht, wechselt je nach Species, Standort und Dicke der Wurzel. Bei dicken Wurzeln wird Kork viel früher als bei dünnen, welche letztere des Korkes häufig ganz entbehren, gebildet. Die dünnen Wurzeln vieler Monokotyledonen sind einer starken nachträglichen Verdickung an einzelnen Stellen (Näheres über diesen Verdickungsvorgang wird nicht mitgetheilt, Ref.) fähig, mit welcher, in Folge des Abblätterns der piliferen und der epidermoidalen Schicht, Korkbildung verbunden ist. Letztere unterbleibt an den oft höher gelegenen, dünn gebliebenen Stellen der Wurzel.

---

*) Aber unvollständige und zum Theil fehlerhafte. Ref.

**) Oder vielmehr in Bezug auf die Wurzelachse spiralige, wie aus späteren Kapiteln hervorgeht. Ref.

†) ? Ref.

Was den Einfluss des Standortes betrifft, so fand Verf., dass Korkbildung bei den der Luft ausgesetzten Wurzeln oder Wurzeltheilen früher eintritt und reichlicher wird als bei den im Boden befindlichen, welche derselben ganz entbehren können, während die Luftwurzeln derselben Pflanze reichlich Kork entwickeln. Dieses letztere Verhalten zeigen in anschaulicher Weise u. a. gewisse Wurzeln von Imantophyllum miniatum; oberirdisch angelegt, dringen dieselben später in den Boden ein; sie entwickeln Kork ausschliesslich an den der Luft ausgesetzten Theilen, nie an den unterirdischen.

Das Suberoid ist bei den Monokotyledonen ebenso häufig als der Kork. Seine Elemente sind um die Achse der Wurzel spiralig, daher im Querschnitte in schiefen Reihen, geordnet.

Sklerenchym tritt selten secundär auf: Bei gewissen Aroideen finden in den äusseren Parenchymschichten nachträgliche Theilungen statt, deren Producte sich zu Sklerenchym ausbilden. Auf der Innenseite der sogebildeten Sklerenchymzone wird in gewohnter Weise Kork entwickelt.

III. Gymnospermen. Die primäre Rinde besteht in ihren äusseren Theilen aus cuticularisirten Elementen und enthält, neben gewöhnlichen Parenchymzellen, solche mit spiraligen Wandverdickungen. Die Zellwände haben eine rothe Farbe. Secundäre Elemente werden ausserhalb der peripherischen Schicht nicht gebildet, die primäre Rinde früh abgestossen.

Die peripherische Schicht wird direct zu Phellogen und erzeugt nach aussen Kork, nach innen Phelloderm. Die Theilungen finden früher vor den Sieb- als vor den Gefässtheilen statt. Ausserdem kann später Korkbildung im Bast auftreten und das Abblättern des von dem Pericambium erzeugten Periderms verursachen.

Bei Taxus baccata, deren Wurzeln diarche Gefässbündel besitzen, entstehen die Cambiumbögen, welche die auf der Innenseite der Siebstrahlen vorhandenen zum continuirlichen Ringe verbinden, im Phelloderm. Die Endodermis wird erst mit den äusseren Korklagen abgestossen, welche sie bis dahin, zu einer homogenen rothen Lamelle zusammengedrückt, umgab.

Bei Biota orientalis besteht das Pericambium aus zwei Zellschichten; die äussere erzeugt den Kork, die innere das Phelloderm.

IV. Dikotyledonen.

Verf. behandelt zuerst diejenigen Dikotyledonen — und sie bilden die grosse Mehrzahl —, bei welchen das secundäre Dickenwachsthum der Wurzel früh eintritt.

Die primäre Rinde ist nicht bei diesen Pflanzen der Sitz irgend einer secundären Neubildung; sie wird, wo die Umfangszunahme des Holz- und Bastcylinders eine sehr beträchtliche ist, abgestossen, nachdem sie aber Suberification ihrer Zellwände erlitten hat; letztere beginnt an der Endodermis und schreitet in centrifugaler Richtung weiter fort.

Das Pericambium erzeugt, wie bei den Gymnospermen, Phelloderm und Kork: beides bei den eben erwähnten Pflanzen, bei welchen die primäre Rinde ganz abgestossen wird, nur das erstere, wo dieses nicht der Fall ist. Die Theilungen beginnen bei Vicia Faba, wahrscheinlich auch bei den anderen Pflanzen, vor den Gefässstrahlen.

Ebenfalls wie bei den Gymnospermen werden die Verbindungsbrücken der Cambiumabschnitte im Phelloderm gebildet. Diese letzteren erzeugen entweder Holz und Bast (z. B. Fraxinus), oder Parenchym (Markstrahlenbildung).

Bei den Dikotyledonen mit spät eintretendem secundärem Dickenwachsthum (viele Ranunculaceen, Nymhaeaceen, Aristolochiaceen, Piperaceen etc.) erzeugt das Pericambium nie Kork, häufiger aber Phelloderm. Der Kork geht den krautigen Arten ganz ab; bei den holzigen wird er durch eine in der äusseren Region der stets persistirenden Aussenrinde auftretende phellogene Schicht erzeugt.

Den Schluss der Arbeit bildet eine kurze Zusammenstellung der Ergebnisse.

Schimper (Bonn).

Regel, E., Descriptiones plantarum novarum et minus cognitarum. Fasc. VIII. (Acta horti Petropolitani. Tom. VII. Liefg. 2. p. 541—690.) 8. 150 pp. mit 2 Tabellen u. 1 Karte. Petropoli 1881.

Das vorliegende achte Fascikel von Regel's Descriptiones ist noch reichhaltiger als die vorhergehenden*); dasselbe besteht aus 3 ungleich starken Abtheilungen: A. aus den Beschreibungen verschiedener Pflanzen, welche im Kais. botan. Garten cultivirt worden sind:

1. Coleus Huberi Rgl. (Syn. Salvia Schimperi hort.), Abyssinia; 2. Crinum Schmidti Rgl., Port Natal (E. Schmidt); 3. Merendera Raddeana Rgl., Caucasus (Radde); 4. Lycaste costata Lindl.; 5. Pleurothallis Hookeri Rgl.

B. Aus den Beschreibungen centralasiatischer Pflanzen, welche im Kais. botan. Garten cultivirt wurden:

1. Allium Ostrowskianum Rgl., Turkestania occidentalis (Fetisow); 2. A. stipitatum Rgl., in regione fluvii Sarawschan (Fedtschenko), in valle fluvii Naryn (A. Regel); 3. A. Suworowi Rgl., in deserto Kirghisico prope Uralsk (A. Regel); 4. Bulbocodium (Merendera) persicum Boiss. et Kotschy,

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. III. 1880. p. 1055; Bd. V. 1881. p. 302.

β. turkestanicum Rgl., Kokania (A. Regel); 5. Delphinium corymbosum Rgl., ex alpibus Turkestaniae orientalis (A. Regel); 6. Gentiana Fetisowi Rgl. et Winkl., in Turkestaniae monte Juldus minore (Fetisow); 7. G. Kesselringi Rgl., in alpibus Turkestaniae orientalis (A. Regel); 8. Helicophyllum Lehmanni Rgl. (Syn. Biarum Lehmanni Bnge. rel. Lehmann, nro. 1333), in Turkestania occidentali (Lehmann, Sewerzow, Fedtschenko, A. Regel); 9. Lonicera Alberti Rgl. (Sect. II. Xylosteum), in alpibus Turkestaniae orientalis (A. Regel); 10. Statice Suworowi Rgl., auf den Gebirgen am Sairam-See (A. Regel); 11. Tanacetum leucophyllum Rgl., in Turkestania orientali ad fontes fluvii Kasch, ad glacies montis Mongöto (A. Regel).

C. Aus der Aufzählung der bis jetzt bekannt gewordenen centralasiatischen Juncaceae, Cyperaceae, Gramineae, Balanophoren und Gefässkryptogamen:

I. Juncaceae. Die Gattung Luzula ist vertreten durch 2 Arten und 2 Varietäten, die Gattung Juncus durch 13 Arten und 8 Varietäten. II. Cyperaceae. Die Gattung Cyperus ist vertreten durch 9 Arten und 2 Varietäten, die Gattung Elaeocharis durch 5 Arten, die Gattung Scirpus durch 8 Arten, worunter eine neue Art: Scirpus plumosa Rgl., und 8 Varietäten, die Gattung Eriophorum durch 2 Arten, die Gattung Isolepis durch 7 Arten, worunter eine neue: Isolepis turkestanica Rgl., die Gattung Fimbristylis durch 2 Arten, die Gattung Cladium durch 1, die Gattung Chaetospora durch 1, die Gattung Blysmus durch 2, die Gattung Elyna durch 5 Arten, worunter eine neue Art: Elyna Kokanica Rgl., die Gattung Carex durch 42 Arten, worunter 3 neue: Carex borotalicola Rgl., C. turkestanica Rgl. und C. Olgae Rgl., und 12 Varietäten. III. Gramineae. Die Gattung Lepturus ist vertreten durch 2 Arten, worunter eine neue Art: L. hirtulus Rgl., die Gattung Aegylops durch 4 Arten und 1 Varietät, die Gattung Hordeum durch 7 Arten, worunter eine neue Art: Hordeum Kaufmanni Rgl., die Gattung Elymus durch 13 Arten, worunter eine neue Art: Elymus Alberti Rgl., und durch 12 Varietäten, die Gattung Triticum durch 14 Arten, worunter eine neue Art: Triticum Olgae Rgl., und durch 24 Varietäten, die Gattung Lolium durch 4 Arten und durch 1 Varietät, die Gattung Festuca durch 9 Arten, worunter 2 neue: Festuca Krausei Rgl. und F. bellula Rgl., die Gattung Bromus durch 14 Arten, worunter 2 neue: Bromus Krausei Rgl. und B. Sewerzowi Rgl., und durch 6 Varietäten, die Gattung Nephelochloa durch 1 Art und 1 Varietät, die Gattung Sclerochloa durch 1, die Gattung Dactylis durch 1, die Gattung Aeluropus durch 3 Arten, die Gattung Poa durch 18 Arten, worunter 3 neue: Poa Alberti Rgl., P. juldusicola Rgl. und P. multiradiata Rgl., und durch 18 Varietäten, die Gattung Eragrostis durch 2 Arten und 5 Varietäten, die Gattung Sphenopus durch 1, die Gattung Colpodium durch 2, die Gattung Catabrosa durch 1 Art, die Gattung Glyceria durch 3 Arten, worunter eine neue: Glyceria subspicata Rgl., und durch 4 Varietäten, die Gattung Arundo durch 1 Art, die Gattung Molinia durch 2 Arten, worunter eine neue: Molinia Olgae Rgl., die Gattung Melica durch 5 Arten, worunter eine neue: Melica secunda Rgl., und durch 5 Varietäten, die Gattung Koeleria durch 3 Arten und 3 Varietäten, die Gattung Schismus durch 1, die Gattung Pappophorum durch 2, die Gattung Boissiera durch 1, die Gattung Hierochloa durch 1, die Gattung Anthoxanthum durch 1 Art, die Gattung Avena durch 12 Arten, worunter eine neue: Avena virescens Rgl., und durch 2 Varietäten, die Gattung Deschampsia durch 2 Arten und 3 Varietäten, die Gattung Calamagrostis durch 7 Arten, worunter eine neue Art: C. laguroides Rgl., und durch 1 Varietät, die Gattung Agrostis durch 1 Art, die Gattung Polypogon durch 3 Arten, die Gattung Milium durch 3 Arten und 4 Varietäten, die Gattung Lasiagrostis durch 2 Arten, die Gattung Aristella durch eine neue Art: A. longiflora Rgl., die Gattung Ptilagrostis durch 1 Art, die Gattung Stipa durch 7 Arten, die Gattung Aristida durch 3 Arten, worunter eine neue: Aristida Heymanni Rgl., die Gattung Cynodon durch 1 Art, die Gattung Chloris durch eine neue Art: C. Alberti Rgl., die Gattung Beckmannia durch 1 Art, die Gattung Digraphis durch 1 Art, die G. Phleum durch 5 Arten und 2 Varietäten, die Gattung Crypsis durch 4 Arten, die Gattung Alopecurus durch 5 Arten und 2 Varietäten, die Gattung Zea durch 1 Art, die Gattung Lappago durch

1 Art, die Gattung Digitaria durch 2 Arten, die Gattung Panicum durch 1 Art, die Gattung Gymnothrix durch 1 Art, die Gattung Setaria durch 4 Arten, die Gattung Echinochloa durch 1 Art, die Gattung Saccharum durch 1 Art, die Gattung Imperata durch 1 Art, die Gattung Erianthus durch 1 Art, die Gattung Sorghum durch 3 Arten und 1 Varietät, die Gattung Andropogon durch 2 Arten und 1 Varietät, die Gattung Apluda durch eine neue Art: A. inermis Rgl. und die Gattung Anthistiria durch 1 Art. IV. Balanophoraceae. Diese Familie ist durch Cynomorium coccineum L. vertreten. V. Salviniaceae, vertreten durch Salvinia nutans Hoffm. VI. Marsiliaceae, vertreten durch Marsilia strigosa Willd. VII. Selaginellaceae, vertreten durch Selaginella sanguinolenta Spring. VIII. Equisetaceae, vertreten durch die Gattung Equisetum in 6 Arten und 4 Varietäten. IX. Filices. Von den Farngattungen sind vertreten: die Gattung Botrychium durch 1 Art, die Gattung Gymnogramme durch 1 Art, die Gattung Polypodium durch 3 Arten, worunter eine neue: Polypodium Alberti Rgl., die Gattung Aspidium durch 4 Arten, die Gattung Cystopteris durch 1 Art, die Gattung Woodsia durch 1 Art, die Gattung Asplenium durch 5 Arten, die Gattung Scolopendrium durch 1 Art, die Gattung Pteris durch 1 Art und die Gattung Adiantum durch 1 Art.

Einigen Gattungen oder Gattungsgruppen sind systematische Uebersichten (Conspectus) beigefügt, so:

Der Gruppe von Carex frigida All., den russischen Arten der Gattung Elymus, den russischen Arten der Gattung Triticum aus der Section Agropyrum, den turkestanischen Arten der Gattung Bromus, den centralasiatischen Arten der Gattung Poa, den russischen Arten der Gattung Eragrostis, den russischen Arten der Gattung Melica, den turkestanischen Arten der Gattung Avena und Deschampsia, den turkestanischen Arten der Gattung Calamagrostis, den centralasiatischen Arten der Gattung Milium, den russischen Arten der Gattung Stipa und den centralasiatischen Arten der Gattung Alopecurus.

Daran reiht sich ein von Herrn **Albert Regel** zusammengestelltes Verzeichniss aller in den 8 Fascikeln der Descriptiones plantarum angeführten Standorte in Turkestan, mit Bezugnahme auf die dem Fasc. VIII beigefügte Karte von Centralasien mit den Reiserouten von A. Regel, Fedtschenko, Kaulbars, Kuropatkin, Osten-Sacken, Przewalski und Sewerzow.

Den Schluss dieses Fascikels bilden: D. Allgemeine Bemerkungen über die Flora Centralasiens und über die Verbreitung der Juncaceen, Cyperaceen und Gramineen Turkestans im Besonderen; E. eine Erklärung der beiden Tabellen über die geographische Verbreitung der Juncaceen, Cyperaceen und Gramineen; und F. Specielle Bemerkungen zu diesen beiden Tabellen.

Den in pflanzengeographischer Beziehung sehr interessanten „Allgemeinen Bemerkungen“ des Verfassers entnehmen wir, dass in Bezug auf die Vertheilung der Pflanzen in Centralasien, mit Ausschluss der ziemlich gleichmässigen Steppenflora, zwei grosse und zwei sehr verschiedene Gebiete zu unterscheiden seien: das westliche und das östliche Turkestan. Zu dem westlichen Turkestan rechnet Regel die Gebiete vom Fort Turkestan im Norden, über Tschimkent bis Taschkent mit den Aral- und Caspi-Steppen, dem nördlichen Karatau und den westlichen Abhängen des westlichen oder Taschkenter Alatau, dann weiter südlich bis Chodschent mit den südwestlichen Abhängen des Alatau oder den Gebirgen des Angren-Flusses, dem Mongol-tau und den nach Osten liegenden Gebirgen des Syr-Darja und unterem Narym-Gebiet, sowie den Gebirgen Kokans; ferner von Taschkent südwestlich nach Dschisak mit dem südwestlichen Karatan bis Chiwa und Turkomanien, endlich bis Samarkand mit dem Sarawschan-Thal bis zum Quellgebiet dieses Flusses und den hohen Gebirgen, südlich von Kokan und Margelan bis zum Alai-Plateau und Buchara. Die Gebirge des westlichen Alatau oder die Gebirgssysteme vom Alexander-Gebirge südlich bis zu dem oberen Naryn, also vom Issyk-kul und von Wernoje an westlich, vermitteln den Uebergang der Flora nach den von Regel als Ost-Turkestan bezeichneten Gebieten; diese letzteren begreifen die Hochgebirge um den Issykkul, dann südöstlich den mit einer sehr einförmigen Flora begabten Thian-schan, das Temirlik- oder Akburtasch-Gebirge zwischen dem Tekes-Fluss und Ili-Strom, dann das Ili-Thal und die im Norden vom Ili liegenden Gebirge, die den Sairam-See umgeben und weiter nördlich in den Dschungarischen Alatau übergehen. Im Nordwesten ist es das Siebenstromland zwischen dem unteren Lauf des Ili und Balchasch-Sees, im Norden das Tarbagatei-Gebirge, welche die Grenzbezirke bilden, im Nordosten sind es die Ebenen und Wüsten, die im Osten von den Ebinor-, Alakul-, Ulungus- und Saissan-nor-Seen liegen, welche die Grenzen bilden und wo die Flora vollständig in die Flora der Mongolei übergeht. Von dem schon in der Mongolei liegenden Ebinor-See aus begrenzen die im Osten von Kuldscha liegenden hohen Gebirgszüge des Irenchabirga, das sich nach Osten zu mit den Hochgebirgen des Kasch und Kunges und im Plateau des Juldus mit den östlichen Ausläufern des Thian-schan vereinigt, das Florengebiet von Ost-Turkestan.

Was speciell die Verbreitung der Juncaceen, Cyperaceen und Gramineen betrifft, so sind dieselben in Centralasien (Turkestan) verhältnissmässig sehr schwach vertreten. Ledebour zählt für die Flora rossica an Juncaceen 40 Arten, an Cyperaceen, mit Ausschluss der Carices, 69 Arten, Treviranus zählt in Ledebour's Fl. ross. 130 Carices und Grisebach in demselben Werke 359 Gramineen auf. In Centralasien sind dagegen bis jetzt nur 15 Arten Juncaceen, nur 40 Carices, nur 41 andere Cyperaceen und nur 195 Gramineen-Arten bekannt geworden.

Was die Juncaceen anbetrifft, so befindet sich unter den 15 bis jetzt bekannt gewordenen Arten keine einzige für Turkestan eigenthümliche Art, unter den 81 Cyperaceen dagegen 17 Turkestan eigenthümliche Arten und unter den 195 Gramineen 34 Turkestan eigenthümliche Arten. v. Herder (St. Petersburg).

Montresor, Wl., Uebersicht der wildwachsenden Pflanzen, welche im Bereiche der zum Kiewer Lehrbezirke gehörigen Gouvernements (Kiew, Podolien, Wolhynien, Tschernigoff und Pultawa) angetroffen werden und welche sich entweder wegen ihrer schönen Form oder wegen ihrer schönen Blumen zur Gartencultur eignen; mit Angabe ihrer Fundorte, des Bodens, auf dem sie wachsen, ihres Wachsthums, ihrer Blütezeit und ihrer volksthümlichen Benennung. 8. 49 pp. Kiew 1881. (Russisch.)

Der vollständige Titel des Büchleins, welches auf Kosten der Kiewer Gartenbaugesellschaft herausgegeben wurde, gibt so ziemlich auch den Hauptinhalt desselben an. Repräsentirt sind unter diesen „schönsten" Pflanzen des Kiewer Lehrbezirkes:

Die Filices mit 2, Lycopodiaceae 3, Salviniaceae 1, Taxaceae 1, Loranthaceae 1, Araceae 1, Callaceae 1, Cyperaceae 2, Gramineae 7, Veratreae 1, Colchicaceae 2, Liliaceae 7, Methonicaceae 1, Smilaceae 1, Asparagaceae 1, Butomaceae 1, Alismaceae 1, Iridaceae 5, Amaryllideae 1, Hydrocharidaceae 1, Orchidaceae 11, Salicaceae 2, Thymelaeaceae 2, Chenopodiaceae 2, Polygonaceae 2, Cannabinaceae 1, Betulaceae 3, Aristolochiaceae 1, Cupuliferae 2, Ranunculaceae 15, Paeoniaceae 2, Anacardiaceae 1, Crassulaceae 2, Potentillaceae 2, Rosaceae 3, Spiraeaceae 1, Drupaceae 2, Berberideae 1, Papilionaceae 7, Silenaceae 6, Oxalidaceae 1, Pyrolaceae 2, Ericaceae 2, Aceraceae 1, Linaceae 1, Lythraceae 1, Dictamnaceae 1, Staphyleaceae 1, Tribulaceae 1, Geraniaceae 1, Tiliaceae 1, Papaveraceae 1, Fumariaceae 2, Cruciferae 4, Droseraceae 1, Parnassiaceae 1, Tamaricaceae 2, Violaceae 1, Malvaceae 5, Apocyneae 1, Labiatae 13, Borraginaceae 14, Polygalaceae 1, Lentibulariaceae 1, Staticeae 2, Primulaceae 8, Orobanchaceae 1, Polemoniaceae 1, Oleaceae 1, Convolvulaceae 2, Gentianaceae 1, Menyanthaceae 1, Solanaceae 5, Scrophulariaceae 12, Nymphaeaceae 2, Pomaceae 3, Umbelliferae 2, Araliaceae 1, Cornaceae 1, Trapaceae 1, Onagraceae 3, Vacciniaceae 1, Dipsaceae 3, Compositae 37, Campanulaceae 3, Sambucaceae 1, Loniceraceae 2 und die Cucurbitaceae mit 2 Arten.

v. Herder (St. Petersburg).

Engelhardt, Hermann, Ueber die fossilen Pflanzen des Süsswassersandsteines von Grasseth, ein neuer Beitrag zur Kenntniss der fossilen Pflanzen Böhmens. (Sep.-Abdr. aus Nova Acta der K. Leop. Carol. Deutschen Akad. der Naturforsch. Bd. XLIII. 1881. No. 4. mit 12 Tafeln.) 4. Leipzig (Engelmann) 1882. M. 13.

Die von Rossmässler vor 42 Jahren herausgegebene Abhandlung über die Versteinerungen des Braunkohlensandsteines von Altsattel in Böhmen gehört zu den ersten Versuchen, durch gute Abbildungen die tertiäre Flora darzustellen. Seither wurden in Altsattel viele Pflanzen gesammelt, doch sind dieselben noch keiner gründlichen Bearbeitung unterworfen worden, während wir von anderen tertiären Fundstätten Böhmens treffliche Arbeiten erhalten haben. Demselben Horizonte wie Altsattel gehören die Süsswassersteine von Grasseth an, die durch die Eisenbahn, welche von Karlsbad nach Eger führt, aufgeschlossen wurden. In den dort eröffneten Steinbrüchen hat Verf. eine grosse Zahl von Pflanzenresten gesammelt, die stellenweise in dichten Massen beisammen liegen, aber fast ausschliesslich nur aus Blättern bestehen. Das Material, in welches die Pflanzen eingebettet sind, leitet Engelhardt aus der Verwitterung des Granites der Karlsbad-Ellbogner Gegend her und glaubt daraus das Fehlen der Coniferen und das Dominiren der Laubbäume erklären zu können, da diese auf einem aus zersetztem Feldspath entstandenen Boden am besten gedeihen.

Diese Pflanzen von Grasseth sind in der vorliegenden Abhandlung vom Verf. beschrieben und durch schöne Abbildungen veranschaulicht; denselben sind noch mehrere Arten von Altsattel beigefügt, wobei nur zu bedauern ist, dass die reiche Sammlung von Altsattel-Pflanzen, die in der geologischen Reichs-Anstalt in

Wien sich befindet, nicht berücksichtigt werden konnte. Im Ganzen führt Engelhardt 74 Arten auf, von denen nur 3 zu den Kryptogamen, 71 Arten aber zu den Blütenpflanzen gehören. Unter den Ersteren erscheint ein merkwürdiger Baumfarn von Altsattel (Hemitelia Laubeji Engelh.), der mit dem Stamm der Hemitelia Karsteniana von Venezuela verglichen wird und nicht zweifeln lässt, dass Baumfarne bis in die untere Abtheilung des Miocen hinaufreichen. Verf. ist geneigt, anzunehmen, dass dieser Baumfarn mit der Protopteris punctata Stbg. der Kreide in genetischem Zusammenhang stehe. Dies kann aber nicht der Fall sein, denn dieser grosse, zur Kreidezeit bis hoch in den Norden verbreitete Farnbaum gehört in die Gruppe der Dicksonien und damit in eine andere Abtheilung der Farne als die Hemitelien.

Auffallend schwach sind die Gymnospermen repräsentirt, indem nur 3 Coniferen gefunden wurden und auch diese nur in spärlichen kleinen Resten, nämlich: Widdringtonia helvetica Hr., Pinus oviformis Endl. sp. und Sequoia Sternbergi Göpp. sp. Letztere Art führt Engelhardt unter dem alten Namen Steinhauera subglobosa Pr. auf und bringt sie zu den Cycadeen, während sie nach des Referenten Dafürhalten den Zapfendurchschnitt von Sequoia darstellt.

Auch die Monokotyledonen erscheinen nur in 4 Arten, unter welchen eine Palme (Flabellaria Latania), die schon von Rossmässler von Altsattel beschrieben wurde. Was als Caulinites Acaciae aufgeführt wird, kann nach des Referenten Ansicht kein Caulinites sein, sondern ist der gemeinsame Blattstiel eines gefiederten Blattes.

Weitaus die Mehrzahl der Pflanzen bilden die Dikotyledonen. Die artenreichsten Familien sind die Laurineen (16 Spec.), die Cupuliferen (8 Spec.) und die Rhamneen (mit 5 Spec.). Unter den Laurineen sind es die Laurus- und Cinnamomum-Arten, die voraus in Altsattel dominiren; unter den Cupuliferen die Eichen, von welchen die Quercus furcinervis Rossm. sp., sowohl in Grasseth wie in Altsattel zu den häufigsten Bäumen gehörte. Es muss da ein grosser Eichenwald gestanden haben. Die Blätter variiren in Grösse und Form bedeutend, wie dies übrigens auch bei den jetzt lebenden der Fall ist. Es ist dies eine Art, die bis in den hohen Norden verbreitet ist, ebenso die Quercus Lyellii, Q. Charpentieri und Drymeia, welche nebst der Q. lonchitis Ung., Q. chlorophylla Ung., Q. grandidentata Ung. und Q. Weberi Engelh. uns unter den Pflanzen von Grasseth begegnen. Auch die Rhamneen erscheinen in bekannten, weit verbreiteten Arten: Rhamnus Eridani, Rh. Rossmässleri, Rh. Decheni, Rh. rectinervis und Rh. Reussii.

Die Feigenbäume sind in 4 Arten repräsentirt, unter welchen besonders der weit verbreitete Ficus tiliaefolia hervorzuheben ist. Die übrigen Familien erscheinen nur in einzelnen Arten, so die:

Betulaceen (mit einer Erle), Artocarpeen, die Elaeagneen, Oleaceen, Ericaceen (Andromeda protogaea), Magnoliaceen, Sterculiaceen (Sterculia Labrusca), Acerineen, Malpighiaceen und Myrtaceen, oder doch nur in 2 bis

3 Arten, so die Juglandeen, Myricaceen, Salicineen, Apocyneen, Sapotaceen, Corneen, Sapindaceen und Celastrineen.

Am wichtigsten ist unter den letzteren die Familie der Sapotaceen, da das Chrysophyllum reticulosum Rossm. sp. in Grasseth zu den häufigsten Blättern gehört.

Diese Flora zeigt nahe Beziehungen zu der Flora von Weissenfels und zu derjenigen von Quegstein und Allrott am Niederrhein, daher sie Engelhardt in dieselbe Abtheilung des Unter-Miocen stellt und der tongrichen Stufe einreiht. Heer (Zürich).

Velenovský, J., Die Flora aus den ausgebrannten tertiären Letten von Vršovic bei Laun. (Abhandl. der königl. böhm. Ges. der Wiss. Prag. Folge VI. Bd. XI. 1881. No. 1. 44 pp. Mit 10 Tafeln.)

Während die vorhergehende Abhandlung Engelhardt's die älteste Miocen-Flora Böhmens behandelt, ist die Arbeit von Velenovský der Flora von Laun gewidmet, die einem höheren Horizonte angehört und mit Priesen und Preschen im Biliner Becken zusammengestellt wird, einer Flora, die durch C. von Ettingshausen eine gründliche Bearbeitung erfahren hat.

In der Gegend von Laun treten mehrere Hügel von auffallend rother Farbe auf. Sie sind mit einer Schicht roth gebrannten Thones bedeckt, der nur von einer schwachen Humusschicht bekleidet ist. Hier und da werden diese Schichten von einem gelben, rothen, blauen, oft auch bunt gefärbten, harten Jaspopale durchsetzt. Dieser enthält keine Pflanzen, wohl aber das in Platten sich spaltende Gestein. Dieses ist stellenweise mit Pflanzenresten erfüllt, welche meist sehr schön erhalten sind, obwohl sie nur im Abdruck vorliegen. Blätter derselben Art liegen häufig gruppenweise beisammen, so Blätter von Ahorn, von Ulmen, vom Nussbaum u. s. w. rühren wohl von Bäumen her, die in der Nähe gestanden haben. Es waren da wahrscheinlich kleine Seen und Wassertümpel, die von einer reichen Waldvegetation umgeben waren. Herr Velenovský hat aus diesem gebrannten Thon von Laun 60 Pflanzen-Arten beschrieben; 4 gehören zu den Gefässkryptogamen, 4 zu den Gymnospermen, 6 zu den Monokotyledonen und 46 zu den Dikotyledonen. In Woodwardia Roessneriana und Goniopteris stiriaca begegnen uns zwei schöne Farne, die in der Miocenzeit eine grosse Verbreitung hatten, während die Marsilia formosa früher nur von der Schrotzburg am Schienerberg bekannt war. Die Coniferen weisen nur die Sequoia Langsdorffii, Taxodium distichum miocenum, Glyptostrobus europaeus und Ungeri, welche zu den häufigsten Waldbäumen damaliger Zeit gehören. Verf. vereinigt den Glyptostrobus Ungeri mit dem G. europaeus, weil in Laun beide Formen beisammen liegen; allein an manchen Fundstätten finden wir nur G. europaeus (so in Oeningen), an anderen nur Gl. Ungeri (so in Spitzbergen), was den unterscheidenden Merkmalen ein grösseres Gewicht gibt. Die Cycadee, die Velenovský als Podozamites miocenica in die Flora von Laun einführt, ist leider auf sehr unvollständige Fragmente gegründet, die zudem so wenig mit den bekannten Arten übereinstimmen, dass Ref. diese Bestimmung für sehr zweifelhaft halten muss. Die Monokotyledonen erscheinen in der Typha latissima, ein paar Smilax-Arten und Blattfetzen, die als Phormium und Musa gedeutet werden.

Die Dikotyledonen bilden die Mehrzahl der Arten und vertheilen sich auf 22 Familien. Von diesen treten:

die Ahorn-artigen Bäume mit 5, die Rhamneen mit 6 Arten auf, die Lorbeergewächse und die Feigenbäume mit je 4 Arten, die Cupuliferen, die Ulmen, Weiden, Myrsineen, Tiliaceen, die Nussbäume und die Anacardiaceen mit je 2 Arten, die Erlen, Ericaceen, Myriceen, Celastrineen, Myrtaceen, Amygdaleen und Papilionaceen mit je einer Art.

Als weit verbreitete, wichtige Arten will Ref. besonders hervorheben:

Alnus Kefersteinii, Carpinus grandis, Planera Ungeri, Ficus tiliaefolia, Salix varians, Cinnamomum Scheuchzeri. Grewia crenata, Acer trilobatum, Berchemia multinervis, Juglans acuminata und Podogonium Knorrii.

Bei Laurus primigenia bemerkt Velenovský (mit Recht), dass die Blätter, welche Unger in seiner Satzka-Flora unter diesem Namen beschrieben hat, verschieden sind von denen von Kunei. Wir haben aber die Satzka-Art als L. primigenia zu bezeichnen, da sie zuerst publicirt wurde. Die Art von Kunei und ebenso die Blätter, die Velenovský als L. primigenia beschrieben hat, gehören nach des Referenten Dafürhalten zu L. oeoteaefolia Ettingsh. Dasselbe gilt auch von den Lorbeerblättern, die Engelhardt in seiner Flora von Grasseth als L. primigenia veröffentlicht hat.

Die Blätter, welche Verf. als Fagus Ettingshauseni bezeichnet, können von keiner Buche herrühren; die feinen Zähne, wie die am Rande Bogen-bildenden Secundärnerven sprechen dagegen; sie gehören zu Rhamnus Gaudini Hr. — Merkwürdig ist eine Ahorn-Art (Acer nervatum Velen.), da dieselbe kaum von dem japanischen Acer Mono Maxim. zu unterscheiden ist; einer Art, die auch unter den fossilen Blättern erscheint, die Nordenskiöld bei Mogi in Japan gesammelt hat.*)

Heer (Zürich).

Wilhelm, E., Der Milzbrand, mechanisch, physisch und chemisch erklärt. Nebst Ergebnissen und Erwerbnissen, welche die wahre Einsicht des Naturganzen fördern. Nebst Abbildungen. Liegnitz (Krumbhaar) 1881. M. 1,20.

Der haarsträubendste Unsinn! (Milzbrandbacterien, Rostpilze, selbst Trichinen sollen durch Umwandlung von Milbeneiern entstehen etc. etc.)

Ludwig (Greiz).

---

*) Cfr. Nordenskiöld, die Umsegelung Asiens und Europas auf der Vega. p. 366. Fig. 3.

Neue Litteratur.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Arrhenius, J., Botanikens första grunder. 5. uppl. 8. 39 pp. Stockholm 1882. M. 1.—

Pokorny, A., Illustrirte Naturgeschichte des Pflanzenreiches. Für die Mittelschulen. 12. Aufl. 8. Leipzig (Freytag) 1882. M. 2.—

Algen:

Arcangeli, G., Sopra alcune specie di Batrachospermum. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. Vol. XIV. 1882. No. 2. p. 155—167; con 2 tavv.)

Hallier, E., Die Auxosporenbildung bei Cymbella gastroides Kütz. (Humboldt. 1882. Heft 4.)

Wille, Om Hvileceller hos Conferva L. (Öfversigt af Kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. XXXVIII. No. 8.)

Pilze:

Cooke, M. C., Illustrations of British Fungi (Hymenomycetes). Part VII. 8. with 17 col. pl. London 1882. M. 8.

Penzig, O., Beltrania, un nuovo genere di Ifomiceti. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. Vol. XIV. 1882. No. 2. p. 72—75; cun 1 tav.)

Gährung:

Hansen, Emil Chr., Recherches sur les organismes qui, à différentes époques de l'année, se trouvent dans l'air, à Carlsberg et aux alentours, et qui peuvent se développer dans le moût de bière. (Résumé des Meddelelser fra Carlsberg Laboratoriet. Copenhague. Vol. I. Livr. 4. 1882.)

Flechten:

Jatta, A., Lichenum Italiae meridionalis manipulus IV, quem collegit et ordinavit **A. J.** (Nuovo Giorn. Bot. Ital. Vol. XIV. 1882. No. 2. p. 107—143; con 1 tav.)

Muscineen:

Le ultime erborazioni dell' Ab. **Carestia** nelle Alpi Piemontesi. Lettera. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. Vol. XIV. 1882. No. 2. p. 146—147.)

Gefässkryptogamen:

Lemmon, J. G., Ferns of the Pacific Coast, including Arizona. 8. 14 pp. San Francisco 1882. M. 2,70.

Physikalische und chemische Physiologie:

Elfving, Fredr., Ueber eine Wirkung des galvanischen Stromes auf wachsende Wurzeln. [Schluss.] (Bot. Ztg. XL. 1882. No. 17. p. 273—278.)

Jahns, Ueber die krystallisirbaren gelben Farbstoffe der Galangawurzel. (Archiv der Pharm. 1882. März.)

Krašan, F., Ueber den combinirten Einfluss der Wärme und des Lichtes auf die Dauer der jährlichen Periode der Pflanzen. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. III. Heft 1. 1882.)

Mori, A., Dei prodotti che si formano nell'atto dell'assimilazione nelle piante. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. Vol. XIV. 1882. No. 2. p. 147—155.)

Reinke, J., Theoretisches zum Assimilationsproblem. (Bot. Ztg. XL. 1882. No. 18. p 289—297; No. 19. p. 305—314.)

Treub, M., Notice sur l'amidon dans les laticifères des Euphorbes. (Annales du Jardin bot. de Buitenzorg. Vol. III. 1882. p. 37—42; pl. V.)

Will, Untersuchungen über das Verhältniss von Trockensubstanz und Mineralstoffgehalt im Baumkörper. (Ztschr. f. Forst- und Jagdwes. 1882. April.)

Action of Light on Vegetation. (The Pharmac. Journ. and Transact. 1882. No. 615.)

Biologie:

Gray, The Relation of Insects to Flowers. (Contemporary Review. 1882. April.)

Müller, Herm., Die biologische Bedeutung des eigentlichen Blühens von Eremurus spectabilis. (Bot. Ztg. XL. 1882. No. 17. p. 278—281.)

Coryanthes macrantha. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 436. p. 592—593; illustr. p. 593, 597.)

Anatomie und Morphologie:

Fankhauser, J., Die Entwicklung des Stengels und des Blattes von Ginkgo biloba L. [Salisburia adiantifolia Smith]. 4. Bern (Huber & Co.) 1882. M. 1,80.

Lojacono, M., Sulla struttura dei semi di alcuni gruppi di Oxalis. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. Vol. XIV. 1882. No. 2. p. 97—107.)

Treub, M., Observations sur les Loranthacées. (Annales du Jardin bot. de Buitenzorg. Vol. III. 1882. p. 1—13; pl. I—II.)

— —, Sur les urnes du Dischidia Rafflesiana Wall. (l. c. p. 13—37; pl. III—V.)

— —, Sur une nouvelle catégorie de plantes grimpantes. (l. c. p. 44—76; pl. VII—XII.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Bohnstedt, R., Flora Luccaviensis. 8. Luckau (Meissner) 1882. M. —,80.

Clavaud, A., Flore de la Gironde. Fasc. 1: Thalamiflores. 8. 222 pp. 8 pl. Bordeaux 1882.

Decaisne, Jos., Révision des Clematites. (Nouv. Archives du Mus. d'hist. nat. de Paris. Sér. II. Tome IV. 1881.)

Drude, Die floristische Erforschung Nord-Afrikas von Marokko bis Barka. (Petermann's geogr. Mittheilgn. 1882. Heft 4.)

Goiran, A., Prodromus florae Veronensis. [Contin.] (Nuovo Giorn. Bot. Ital. Vol. XIV. 1882. No. 2. p. 75—97.)

Le Jolis, A., Note sur le Myosotis sparsiflora de la Flore de la Normandie. 8. 8 pp. (Cherbourg) 1882.

Macchiati, L., Contributo alla Flora Sarda. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. Vol. XIV. 1882. No. 2. p. 143—146.)

Regel, E., Acer palmatum Thunbg. (Bote f. Gartenbau, Obst- u. Gemüsezucht, red. v. Uspensky. 1882. Februarheft. p. 81; mit 1 Tfl. in Farbendruck.) [Russisch.]

Reichenbach fil., H. G., New Garden Plants: Vanda Sanderiana n. sp., Catasetum Christyanum n. sp., Odontoglossum angustatum (Lindl.) stylites, O. Pescatorei Veitchianum, Phaius Tankervilliae (Rchb.) fol. var. Mariesii. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 436. p. 588.)

Rochebrune, Matériaux pour la flore de l'Archipel des îles du Cap-Vert. (Nouv. Archives du Mus. d'hist. nat. de Paris. Sér. II. Tome IV. 1881.)

Paläontologie:

Zwanziger, Neue Funde von Tertiärpflanzen im Lavantthal. (Carinthia. 1882. No. 1—3.)

Pflanzenkrankheiten:

Alers, Auftreten der Schütte an jungen Kiefern in Folge von Spätfrösten im Frühjahre. (Centralbl. f. d. gesammte Forstwes. 1882. April.)

Leclère, Sur l'emploi du bitume de Judée, dans l'antiquité, comme préservateur de la vigne. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIV. 1882. No. 11.)

Teratologie:

Löw, F., Mittheilungen über Phytoptocecidien. 8. 8 pp. mit 1 Tfl. (Wien) 1881. M. 1.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Aurep, W., Ueber die Einwirkung des krystallinischen Aconitins von Duquesnel auf den thierischen Organismus. 8. 151 pp. St. Petersburg 1881. [Russisch.]

Audubert, A. L., Des fièvres intermittentes dans le département de la Corrèze. 8. 71 pp. Paris 1882.

Béchamp, A., Les microzymas gastriques et la pepsine. Remarque sur la Note de M. A. Gautier du 6 mars dernier. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIV. 1882. p. 970—973.)

Buchner, Die experimentelle Erzeugung des Milzbrandcontagiums. (Sitzber. Kgl. bayr. Akad. d. Wiss. München. Mathem.-physik. Klasse. 1882. Heft 2.)

Alison, A., Sur la revaccination chez les enfants. (Extr. des Arch. génér. de méd. 1881. Juin.) 8. 16 pp. Paris 1882.

Caneva, G., La trementina; sua azione nella cura del cancro uterino. (Dalla Gazzetta degli Ospitali. Anno II. No. 16.) 8. 12 pp. Milano 1881.

Carpenter, Small-pox and Vaccination in 1871—81. (The Nineteenth Century. 1882. April.)

Cazzani, Luigi, L'assafetida nella profilassi del parto abortivo e prematuro. (Dagli Annali d'ostetricia. Vol. III. 1881. No. 10.) 8. 19 pp. Milano 1881.

Chavée-Leroy, Les Microbes organisés, réflexions et objections sur les mémoires de MM. Tyndall et Pasteur. 8. 15 pp. avec fig. Laon 1882. 60 c.

Cosson, Sur un cas de préservation contre la maladie charbonneuse, observé chez l'homme. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIV. 1882. No. 11.)

Gundelach, Manuel, Algunos apuntes sobre la Pyohemia. (Revista med. de Chile. X. 1882. No. 9. p. 326—332.) [Concluirá.]

Heckel et **Schlagdenhauffen,** Sur la noix de Cola, ou Gourou, ou Ombéné [graines de Sterculia acuminata Pal. de Beauv.]. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIV. 1882. No. 12.)

Lemmer, Ueber den Werth der animalen Vaccine im Vergleich zur humanisirten. (Vierteljahrschr. f. gerichtl. Med. XXXVI. 1882. No. 2.)

Martin, Anti-Vaccinism. (North American Review. 1882. April.)

Martin, Des rapports qui paraissent exister entre la tuberculose et la scrofulose. (Revue de méd. 1882. Avril.)

Millican, On some Suggestions for a Modification of the Germ Theory of Disease. (The Pharmac. Journ. and Transact. 1882. No. 612.)

Planchon, G., Notes sur le cédron et le valdivia. (Extr. du Journ. de pharm. et de chim. 1882.) 8. 11 pp. avec 5 fig. Paris 1882.

Pokrowskij, P., Ueber die Diphtheritis des Darmkanales. 8. 42 pp. 1 Tfl. St. Petersburg 1881. [Russisch.]

Tayon, Sur la résistance des ânes d'Afrique à la fièvre charbonneuse. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIV. 1882. No. 14.)

Tempesti, Catone, Il pneumo-tifo, il tifo addominale e le febbri intermittenti al Ponte a Cappiano di Fucecchio nella Valdinievole (prov. di Firenze): contributo alla topografia medica ed all' epidemiologia. (Dagli Annali univers. di medic. Vol. CCLV. 1881.) 8. 42 pp. Milano (Rechiedei) 1882.

Tyndall, J., Les Microbes. Traduit par **L. Dollo.** 8. XIII et 372 pp. Paris 1882. M. 7.

Wernich, Ueber natürliche und erworbene Immunität. (Kosmos. VI. 1882. No. 1.)

Wood, Thomas F., On Liatris odoratissima Willd. (The Pharm. Journ. and Transact. 1882. No. 612.) [Cfr. Bot. Centralbl. 1882. Bd. IX. p. 437.)

Technische und Handelsbotanik:

Berg, N. P. van der, Historico-statistical Notes on the Production and Consumption of Coffee. 8. Batavia 1881.

Hanausek, Eduard, Anatomische, physikalische und chemische Verhältnisse der Pflanzenkörper mit besonderer Rücksicht auf Waarenkunde und Technologie. 2. Aufl. 8. 36 pp. 10 Tafeln. Wien (Hölder) 1882.

König, J., Procentische Zusammensetzung und Nährgeldwerth der menschlichen Nahrungsmittel, nebst Kostration und Verdaulichkeit einiger Nahrungsmittel. 2. Abdr. 8. Berlin (Springer) 1882. M. 1,20.

Rein, J. J., Das japanische Kunstgewerbe [Charakter und Cultur des Lackbaumes und Gewinnungsweise des Rohlacks]. (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. 1882. No. 4. p. 52—58.)

Thurber, F. B., Coffee: From Plantation to Cup. A brief History of Coffee Production and Consumption. 8. New York 1882. M. 15,50.

Tomaschek, A., Zur mikroskopischen Untersuchung der Getreidemehle. (Verhandl. naturforsch. Ges. Brünn. Bd. XIX. 1881. p. 15.)

Productions and Preparation of Malaga Raisins. (The Pharmac. Journ. and Transact. 1882. No. 615.)

Forstbotanik:

Meaume, E., L'Eucalyptus à la colonie agricole des Trois-Fontaines près Rome. (Extr. de la Revue des eaux et forêts.) 8. 36 pp. Paris 1882.

Oekonomische Botanik:

Aragó, B., Plantas alimenticias. El trigo y demás cereales; su cultivo y reformas de que es susceptible; importancia de estas plantas y aplicaciones é industrias á que dan orígen. 2 tom. 4. 640 y 676 pp. Madrid 1881. M. 25.

Delaville aîné, A., Cours pratique d'arboriculture fruitière. 2e édit. VI et 458 pp. avec 284 fig. Mayenne, Beauvais; Paris (Goin) 1882. 6 fr.

Eckardt, M., Ueber den Landbau der Viti-Insulaner. (Globus. XLI. 1882. No. 15. p. 233—236.)

Foex, Gustave, Manuel pratique de viticulture. 2e édit. 18. 283 pp. Montpellier (Coulet), Paris (Delahaye) 1882. 3 fr.

Krahe, Versuche in Korbweiden-Culturen. (Ztschr. f. Forst- und Jagdwes. 1882. April.)

Naumann, L. J., Gartenbautafeln. Taf. 1, 2. Prag 1882. Vollständig (in 10 Tafeln) M. 18.

Schulzen, F. M., Korbweiden-Cultur, Lehranstalt für Korbflechterei und die Weiden. [Salices.] 8. Trier (Lintz) 1882. M. 1.

Cultivation of the Shumac Tree in Italy. (The Pharm. Journ. and Transact. 1882. No. 612.)

Gärtnerische Botanik:

Jäger, H., Allgemeines illustrirtes Gartenbuch. 4. Aufl. 8. Hannover (Cohen) 1882. M. 6.

Schröder, R. J., Ueber die Oekonomieverhältnisse des Gartenbaus in Russland. (Bote f. Gartenbau, Obst- u. Gemüsezucht, red. von Uspensky. 1882. Januarheft. p. 24—30; Februarheft. p. 74—78.) [Russisch.]

Varia:

Corsi-Salviati, B., Il Rè dei castagni. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. Vol. XIV. 1882. No. 2. p. 70—71.)

Stinde, Jul., Thier- und Pflanzengenossenschaften. (Daheim. XVIII. 1882. No. 30.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Bemerkungen über die Natur des Hypochlorins.

Von

Julius Wiesner.

Die wichtigen Thatsachen, welche Herrn Prof. Pringsheim's ausgedehnte Untersuchungen über die Natur des Chlorophylls zu Tage förderte, haben sofort die Aufmerksamkeit der Physiologen erregt und zu neuen Untersuchungen Veranlassung gegeben.

Gleich nach Erscheinen der Pringsheim'schen das Hypochlorin betreffenden Schrift unternahm Herr Prof. Dr. Mikosch, damals mein Assistent, auf meine Anregung, zum Theil in Gemeinschaft mit mir, eine Reihe von Versuchen, welche zunächst den Zweck hatten, Pringsheim's Beobachtungen durch eigene Anschauungen kennen zu lernen. Dabei fanden wir einige Thatsachen, welche uns bezüglich der Natur des Hypochlorins zu Anschauungen führten, welche von denen Pringsheim's abwichen.

Unsere Versuchsergebnisse wurden im Protokolle des pflanzenphysiologischen Institutes Ende Februar 1880 niedergelegt und bisher nicht veröffentlicht, da jeder von uns durch andere, uns näherliegende Arbeiten in Anspruch genommen war.

Die jüngsthin erfolgte Veröffentlichung des Herrn Prof. Frank*) über das Hypochlorin haben die Frage über die Natur dieses Körpers in den Vordergrund gestellt und schon werden, was mir von hoher Wichtigkeit scheint, Untersuchungen über die chemische Beschaffenheit dieser Substanz in dessen Laboratorium durchgeführt.

Unter diesen Verhältnissen reproducire ich die Daten aus unserem Protokolle. Diese Veröffentlichung hat nicht den Zweck, einen Prioritätsanspruch zu erheben. Vielmehr wünsche ich durch die Bekanntgabe der Versuche unsere Uebereinstimmung mit den Frank'schen Resultaten darzulegen und einige neue einschlägige Beobachtungen zur Lösung der schwebenden Frage beizusteuern.

Frank legt in klarer und überzeugender Weise dar:

1. dass die Hypochlorinreaction in innigster Beziehung zum Chlorophyllfarbstoff steht,
2. dass mit dem ersten Erscheinen des Chlorophyllfarbstoffes schon die Bedingung zum Eintreten der Hypochlorinreaction gegeben ist,
3. dass die Hypochlorinreaction so lange sich einstellt, als Chlorophyllfarbstoff in der Zelle vorhanden ist,
4. dass mit der Hypochlorinreaction eine Zerstörung des Chlorophyllfarbstoffes verbunden ist.

Es folgt also aus Frank's Beobachtungen, dass das Hypochlorin entweder aus dem Chlorophyll**) oder einem constanten Begleiter desselben hervorgehen müsse. Und da auch unabhängig von dem Processe der Kohlensäureassimilation die chlorophyllführende Zelle Hypochlorin liefert, so muss wohl geschlossen werden, dass das Hypochlorin nicht als ein sog. Assimilationsproduct angesehen werden könne. —

Wir haben auf anderem Wege genau dasselbe Resultat erhalten. Wir frugen uns: geht das Hypochlorin aus dem Chlorophyll hervor? oder aus der protoplasmatischen Grundlage des Chlorophyllkorns? oder aus den Einschlüssen? oder aus dem Etiolin (Xanthophyll)? Die von vornherein möglichen weiteren Fragen stellten wir nicht, da wir im Verlaufe der Versuche eine der gestellten Fragen bejahen mussten, und es ganz unwahrscheinlich schien, dass das Hypochlorin aus verschiedenen constituirenden Bestandtheilen des Chlorophyllkorns entstehen könne.

---

*) Sitzungsber. des botan. Vereins der Provinz Brandenburg. XXIII. 24. Febr. 1882. — Cfr. Botan. Centralbl. Bd. X. 1882. p. 228 ff.

**) Unter „Chlorophyll“ verstehe ich wie immer das grüne Pigment der „Chlorophyllkörner“ und der übrigen „Chlorophyllkörper“.

Es zeigte sich zunächst, dass, welcher Art auch die Einschlüsse der Chlorophyllkörner waren, die Hypochlorinreaction eintritt. Es wurden geprüft Blattquerschnitte von Vallisneria, Begonia menicata (die Chlorophyllkörner derselben enthielten Stärke), von Bilbergia iridifolia, Reineckia carnea (mit ölartigen Einschlüssen in den Chlorophyllkörnern), von ergrünten Maiskeimlingen und zahlreichen anderen Pflanzen (deren Chlorophyllkörner keinerlei Einschlüsse führten), und immer traten die von Pringsheim angegebenen Hypochlorinreactionen ein. Die Chlorophylleinschlüsse können somit das Material zur Hypochlorinbildung nicht liefern.

Etiolinkörner von Dunkelkeimlingen verschiedener Art liessen niemals nach Salzsäurebehandlung Hypochlorin erkennen. Eine aus derartigen Keimlingen bereitete, ätherische oder alkoholische Etiolinlösung lieferte, mit Salzsäure behandelt, blos einen weissen, flockigen Niederschlag. Also weder aus der protoplasmatischen Grundlage des Chlorophyllkorns noch aus dem Etiolin kann das Hypochlorin hervorgehen.

Schon diese Versuche lassen von vornherein mit grosser Wahrscheinlichkeit vermuthen, dass das Hypochlorin aus dem Chlorophyllfarbstoff selbst hervorgeht. Zur Prüfung dieser Vermuthung führten wir folgende Versuche durch:

Eine Rohchlorophylllösung wurde mit einer Spur Salzsäure versetzt. Es tritt Verfärbung der anfänglich schön smaragdgrün gefärbten Lösung ein. Aus der nunmehr schmutzig-bräunlichen Flüssigkeit scheidet sich nach einiger Zeit ein bräunlicher Niederschlag ab, welcher sich unter dem Mikroskop als ein Aggregat feiner stäbchen- und nadelförmiger Körperchen darstellt. Doppelbrechung konnte weder an diesen noch an den Stäbchen, welche aus den Chlorophyllkörnern sich abscheiden, wahrgenommen werden. Ueberhaupt stimmen die aus der Rohchlorophylllösung sich abscheidenden Körperchen mit den Hypochlorinstäbchen, welche nach Salzsäureeinwirkung aus den Chlorophyllkörnern hervorgehen, so vollkommen überein, dass bezüglich der Identität der ersteren mit den letzteren nicht gezweifelt werden kann.

Ich muss hier gleich auf eine merkwürdige Eigenschaft dieser Hypochlorinstäbchen aufmerksam machen, welche uns eine etwas dunkle Stelle in der Frank'schen Schrift später aufhellen wird. Werden die Stäbchen neuerdings mit Salzsäure und zwar diesmal mit concentrirter zusammengebracht, so nehmen sie eine intensiv grüne Farbe an. Sowohl die aus der Rohchlorophylllösung abgeschiedenen, als die aus den Chlorophyllkörnern efflorescirenden Hypochlorinkörperchen zeigen dieses Verhalten. Die grünen Stäbchen sind in Alkohol und Aether löslich. Dieses Verhalten des Hypochlorins steht in vollem Einklange mit einer längst bekannten Thatsache. Wird nämlich eine Rohchlorophylllösung mit einer Spur einer Säure, z. B. Salzsäure versetzt, so bekommt man eine braune Trübung, fügt man dann reichlich Salzsäure zur Lösung hinzu, so wird die Flüssigkeit intensiv grün. Offenbar ist der neu entstandene Körper etwas ganz anderes, als der Chlorophyllfarbstoff der Pflanzen, obgleich er mit diesem die Farbe theilt. Von den Chemikern ist diese durch Salssäureeinwirkung aus dem Chlorophyll hervorgegangene Substanz oftmals (z. B. von Fremy, Pfaundler, Hlasiwetz u. A.) als Chlorophyll gedeutet worden.

Wenn wir eine Rohchlorophylllösung im Wasserbade eindunsteten, hierauf den Rückstand in Weingeist lösten und etwas Salzsäure hinzufügten, so erhielten wir, selbst nach langer Zeit, keinen Hypochlorinniederschlag. Nur wenn die Eindunstung tief unter dem Siedepunkte vorgenommen wurde, schied sich etwas Hypochlorin aus. Dies schien uns sehr merkwürdig und wir wiederholten den Versuch mehrmals, aber immer mit gleichem Erfolge. Es scheint, nach diesem Versuche zu schliessen, als wäre der Chlorophyllfarbstoff eine so ausserordentlich labile Verbindung, dass er nicht einmal die Eindünstung bei 100° verträgt.

In Benzolchlorophylllösungen gelingt der Hypochlorinnachweis nicht. Verdunstet man das Benzol und löst den Rückstand in Alkohol, so bekommt man auf Salzsäurezusatz ebenfalls kein Hypochlorin.

Ich theile hier noch folgenden Versuch mit: Schon vor längerer Zeit zeigte ich*), dass, wenn man eine Rohchlorophylllösung zum Trocknen eindúnstet und mit Kalilauge behandelt, merkwürdiger Weise bei der Ausschüttelung des weingeistigen Auszuges mit Benzol der grüne Farbstoff in den Weingeist und der gelbe (das Xanthophyll) in das Benzol übertritt. Wird die grüne Weingeistlösung vom Benzol getrennt und mit Salzsäure behandelt, so erhält man gleichfalls kein Hypochlorin.

Aus den oben mitgetheilten Versuchen über die zur Hypochlorinbildung erforderlichen Bedingungen ist zu schliessen, dass dieser Körper entweder aus dem Chlorophyll oder einer dieses constant begleitenden Substanz hervorgeht. Da aber bei dem Versuche das Chlorophyll verschwindet, so ist die nächstliegende und wohl auch berechtigtste Annahme die, dass das Chlorophyll — nämlich der Chlorophyllfarbstoff — das Material zur Entstehung des Hypochlorins bildet.

Soweit führten unsere Versuche zu denselben Resultaten, wie die des Herrn Prof. Frank.

Ich gehe nun zu einem von Herrn Prof. Frank gemachten Versuche über, dessen Richtigkeit ich nicht bezweifle; ich konnte im Gegentheile nach meinen Erfahrungen über die Einwirkung der Salzsäure auf das Chlorophyll das Ergebniss dieses Versuchs nicht anders erwarten.

Frank sagt: „Nur wenn das lebende Chlorophyllkorn mit Säure in Berührung kommt, wird sein Farbstoff zerstört und in der Form von Hypochlorin abgeschieden; im todten Clorophyllkorn ist der Farbstoff durch moleculare Kräfte festgehalten, welche ihn der verändernden Wirkung der Säure entziehen.“ Er stützt sich dabei auf die Beobachtung, dass „wenn die Zellen getödtet sind, auf Einwirkung von Salzsäure nicht blos die Hypochlorinreaction unterbleibt, sondern auch der Chlorophyllfarbstoff nicht verschwindet.“ Schon die oben mitgetheilte Thatsache über die Verschiedenheit der Salzsäurewirkung auf das Chlorophyll, je nach der Menge des wirksamen Reagens, lässt erkennen, dass hier seitens Frank's ein Versehen vorliegt. Lässt man nämlich Salzsäure auf ein lebendes chlorophyllhaltiges Gewebe einwirken, so dringt nur wenig von der Salzsäure zu den Chlorophyllkörnern vor und oft erst nach 24stündiger Einwirkung treten die Hypochlorinnadeln hervor; es geschieht also das, was in einer mit Rohchlorophyllösung gefüllten Eprouvette erfolgt, wenn eine Spur von Salzsäure zugesetzt wird. Erst nach mehreren Tagen werden die Hypochlorinnadeln der Zellen grün. Es wird eben das Protoplasma durch Einwirkung von Salzsäure erst nach und nach für diese und andere Säuren durchlässig. Fast momentan erfolgt aber das Ergrünen der Nadeln, wenn man zu dem nunmehr todten Gewebe, dessen Protoplasma jetzt erst für Säuren leicht passirbar ist, einen Tropfen concentrirter Salzsäure zufügt. Wenn Frank also angibt, dass todte, in getödteten Zellen liegende Chlorophyllkörner kein Hypochlorin bilden, sondern deren grüner Farbstoff erhalten bleibt, so hat er übersehen, dass die grüne Substanz, welche nunmehr die angesäuerten todten Chlorophyllkörner tingirt, mit dem ursprünglichen Chlorophyllfarbstoff zufällig die Farbe theilt, aber ein ganz anderer Körper ist, der nämlich, welcher aus dem bräunlichen Hypochlorin entsteht, wenn es mit concentrirter Salzsäure behandelt wird.

---

*) Untersuchungen über die Beziehungen des Bastes zum Chlorophyll. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. Bd. LXIX.

Man wird also nunmehr folgende in Frank's Schrift mitgetheilte Beobachtung anders als der Autor zu deuten haben. Die Stelle nämlich: „Endlich hat auch der Tod durch Verwundung denselben Erfolg, was z. B. an Elodea sehr eclatant hervortritt, wenn man ein abgeschnittenes lebendes Blatt in Salzsäure legt. Hier tritt im ganzen Blatte Entfärbung unter Bildung von Hypochlorin auf, aber scharf abgegrenzt davon ist die ganze quer durch das Blatt gehende an der Schnittfläche liegende Schicht von Zellen, welche durch die Operation getödtet sind, indem in ihnen die Chlorophyllkörner unverändert rein grün bleiben und keine Spur von Hypochlorin abscheiden.“

Thatsächlich erfuhren die Chlorophyllkörner der todten Schicht eine viel tiefer gehende Veränderung durch die Einwirkung von Salzsäure als die Chlorophyllkörner der lebenden Zellen; denn die ersteren erscheinen allerdings wie unveränderte Chlorophyllkörner rein grün, die grüne Färbung rührt aber von jenem Körper her, der aus dem Hypochlorin durch stärkere Salzsäurewirkung entsteht, oder, unverfänglicher gesagt, aus dem Chlorophyll durch überschüssige Salzsäure entsteht. Die lebenden Chlorophyllkörner bilden blos Hypochlorin, weil von der Salzsäure nur wenig durch das Protoplasma zu den Chlorophyllkörnern gelangen kann. Fügt man aber, nachdem das Hypochlorin entstanden ist, neuerdings Salzsäure hinzu, oder lässt man die Salzsäure durch mehrere Tage wirken, dann werden die Hypochlorinmassen auch grün, weil durch das nunmehr todte Protoplasma reichlich Salzsäure in die Zelle eindringt. —

Endlich möchte ich noch ein Wort über die bei der herbstlichen Entfärbung der Blätter in dem Chlorophyllkorne eintretenden Veränderungen ein aufklärendes Wort sagen.

Frank hat die höchst interessante Auffindung gemacht, dass bei diesem Processe durch Einwirkung von reichlich sich einstellenden organischen Säuren aus dem Chlorophyll Hypochlorin gebildet wird.

Nach Darlegung dieses wichtigen Verhältnisses sagt er: „Wiesner (die natürlichen Einrichtungen zum Schutze des Chlorophylls. Wien 1876. p. 17.), der bereits die Einwirkung der Säure des Zellsaftes als Ursache der Verfärbung angesprochen hat, erklärt die Erscheinung durch ein Verschwinden des Protoplasmas aus der sich entleerenden Zelle, wodurch die Chlorophyllkörner in den sauren Zellsaft gelangen. Der erste Act der Veränderung zeigt uns aber die Chlorophyllkörner, wenn sie bereits die durch Säurewirkung hervorgebrachte gelbe Färbung angenommen haben, noch mit dem Zellkern zusammen in der wandständigen Schicht des Protoplasmas, so dass hier nur an eine dem herannahendan Tode vorhergehende Aenderung der diosmotischen Eigenschaften des lebenden Protoplasmas gedacht werden kann.“

Die von Frank citirte Stelle meiner Schrift lautet nun folgendermaassen: „Nach den vorhergehenden Betrachtungen erscheint das Chlorophyll (nämlich der Chlorophyllfarbstoff) in Folge der Undurchlässigkeit des die Chlorophyllkörner einschliessenden Protoplasmas für solche Stoffe des Zellsaftes, welche zerstörend auf das Chlorophyll einwirken (z. B. organische Säuren), gegen die Wirkung dieser Stoffe geschützt. . . . Mit dem Verschwinden des Protoplasma aus den chlorophyllhaltigen Zellen kommt der Zellsaft in directen Contact mit den Chlorophyllkörnern und die in ersterem wohl nie fehlenden sauren Substanzen zerstören das grüne Pigment in kürzerer oder längerer Zeit. Es scheint, dass dieser Process desto schneller verläuft, je kleiner die Menge der protoplasmatischen Substanz der Chlorophyllkörner ist. Ein ähnlicher Effect wie durch den völligen Verbrauch des Protoplasma wird selbstverständlich auch durch das Absterben desselben hervorgebracht: die im todten Protoplasma eingeschlossenen Chlorophyllkörner kommen (da dasselbe für organische Säuren durchlässig ist) nun in Berührung mit dem sauren Zellsaft, welcher das grüne Pigment dieser Gebilde desto rascher zerstören wird, je grösser die Menge der darin enthaltenen freien Säure, sauren Salze und Gerbstoffe ist. Die Zerstörung des Chlorophylls beim Reifen der Früchte und beim Absterben der Blätter kommt zweifellos vorwiegend, wenn nicht gar ausschliesslich durch die zuletzt angeführten Verhältnisse zu Stande.“

Ein Vergleich dieser beiden Citate zeigt, dass meine Beobachtungen eigentlich in vollem Einklange mit jener Frank's stehen, nur etwas weiter ausgreifen, nämlich auch den bei vielen Früchten vorkommenden bekannten Fall, wo die Chlorophyllkörner direct in den Zellsaft gerathen, berühren. Das was ich durchlässig werdendes, absterbendes Protoplasma nenne, bezeichnet Frank als eine dem herannahenden Tode vorhergehende Aenderung der diosmotischen Eigenschaften des Protoplasma.

Ich füge noch bei, dass ich nach zahlreichen, noch nicht veröffentlichten Untersuchungen über die Entfärbung grüner Pflanzentheile im Finstern die Beobachtung machte, dass das Protoplasma, ohne gerade abzusterben, unter diesen Umständen für organische Säure durchlässiger wird, und in einzelnen Fällen so viel Säure durchlassen kann, dass das ganze Chlorophyll der Zellen zerstört wird oder, wie wir jetzt, nach

Frank's Entdeckungen sagen müssen, in Hypochlorin übergeführt wird. Ich habe dies sehr schön an gänzlich chlorophylllos gewordenen Sempervivum-Arten beobachtet. Die im Dunkeln fast farblos gewordenen Sprosse erholten sich im Lichte häufig wieder und wurden grün. Das Protoplasma der chlorophyllführenden Zellen büsste also in diesem Falle thatsächlich, ohne völlig getödtet zu werden, im Finstern die Eigenschaft, für organische Säuren ganz oder fast ganz undurchlässig zu sein, ein, gewann aber diese Eigenschaft wieder unter normalen Verhältnissen.

Wien, den 29. April 1882.

Botanische Gärten und Institute.

Annuario da Universidade de Coimbra. Anno lectivo de 1881 a 1882. 8. 275 pp. Coimbra 1881.

Dieses Jahrbuch der Universität Coimbra, welches eine vollständige Statistik dieser Hochschule aus dem Unterrichtsjahre 1881—1882 enthält, verdient deshalb in diesen Blättern erwähnt zu werden, weil demselben ein Bericht des Professors Henriques über den botanischen Garten zu Coimbra beigefügt ist. Aus demselben geht die erfreuliche Thatsache hervor, dass dieser Garten unter der umsichtigen Leitung seines strebsamen und energischen Directors, des genannten Professors, mit seinen Sammlungen und Instituten in einem Aufschwung begriffen ist, welcher zu der Erwartung berechtigt, dass derselbe bald zu den hervorragendsten Gärten des europäischen Continents gehören werde. Das milde Klima, welches Palmen und Chinabäume im freien Lande zu cultiviren gestattet, begünstigt jenen Garten so ausserordentlich, dass derselbe bei verständiger Leitung für ganz Europa eine Station für Beobachtung und Studium der Tropengewächse werden kann. Die mit dem Garten vereinigten Sammlungen bestehen aus einem Herbarium, einer Bibliothek und einem botanischen Museum. Ersteres enthält neben dem über 10000 Arten umfassenden, an die Universität Coimbra verkauften Mediterran-Herbarium des Ref. ein von Henriques angelegtes Herbar der portugiesichen Flora, welches gegenwärtig 858 Arten zählt. Die Bibliothek zählt 538 Werke in 1113 Bänden. Das Museum ist namentlich reich an Producten der portugiesischen Colonien (enthält u. A. ca. 500 Objecte über die Benutzung des Bambus und verschiedener Palmen von Macao). Der Garten von Coimbra, dessen technischer Leiter der Obergärtner Ad. Friedr. Moller, ein Deutscher, ist, hat im vergangenen Lehrjahre 3703 Samenpäckchen und 100 Zwiebeln an ausländische Gärten, 400 lebende Pflanzen an inländische Institute und Personen und eine Menge lebender Pflanzen (darunter 25 Chinabäumchen) sowie Samen von Cinchonen nach den westafrikanischen Besitzungen versendet. Willkomm (Prag).

Caruel, T., L'Orto e il Museo botanico di Firenze nell'anno scolastico 1880—81. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. Vol. XIV. 1882. No. 2. p. 65—69.)
Champfleur, Le Jardin du Roy. (La nouvelle Revue. 1882. Avril 1, 15.)
Regel, E., Breviarium relationis de horto imperiali botanico Petropolitano anno 1880. (Acta horti Petropol. VII. II. p. 691—704.) Auch separat. Petropoli 1881.

Instrumente, Präparations- u. Conservationsmethoden etc. etc.

Chevalier, Arthur, L'Etudiant micrographe, traité théorique et pratique du microscope et des préparations. 3e édit., augmentée des applications à l'étude de l'anatomie, de la botanique et de l'histologie, par MM. **Alph. de Brébisson, Van Heurck** et **G. Pouchet.** 8. XVI et 591 pp. et portrait de l'auteur. Paris 1882. 8 fr.
Marsh, S., Microscopical Section Cutting: a practical Guide to the Preparation and Mounting of Sections for the Microscope. 2nd edit. 12. 166 pp. London 1882. M. 3,60.

Sammlungen.

Arnold, F., Lichenes exsiccati. No. 870—904. München 1881.

Diese Fortsetzung der werthvollen Sammlung bringt 35 neue Nummern in 36 Exemplaren und 16 Exemplare als Zusätze zu früher herausgegebenen. Auch von dieser Fortsetzung hat der Herausgeber den grössten Theil selbst gesammelt. Als neue Arten sind Aspicilia morioides Blomb., Thelocarpon prasinellum Nyl. und Psorotichia recondita Arn. herausgegeben. Der Inhalt des Fascikels vertheilt sich folgendermaassen auf die verschiedenen Florengebiete.

Westfalen (Lahm, Beckhaus): 873. Sphaerophorus compressus Ach., 896. Lecanactis lyncea (Ach.).

Baden (von Zwackh): 892. Lecidea lacteola Nyl., 902. Thelocarpon prasinellum Nyl.

Baiern (Arnold, Boll): 60 b. Calicium populneum (De Brond.), 137 c. Imbricaria revoluta (Flör.), 379 b. Phaeospora rimosicola (Leight.), 419 b. Melaspilea Rhododendri (Arn.), 584 b. Callopisma nubigenum Kremph., 655 b. Imbricaria perlata (L.) f. excrescens Arn., 880. Parmelia obscura (Ehr.), 887. Pertusaria protuberans (Sommf.), 891. Biatora leprosula Arn., 895. Sarcogyne simplex (Dav.) f. strepsodina.

Tirol (Arnold): 204 b. Pertusaria corallina (L.) c. ap., 431 b. Callopisma rubellianum (Ach.), 608 b. Lithoicia tristis (Kremph.) f. depauperata, 686 d. Verrucaria chlorotica Hepp, 723 b. Sphaeromphale clopimoides Anzi, 736 b. Secoliga carneonivea Anzi, 872. Cornicularia aculeata (Schreb.) f. alpina, 881. Candelaria aurella (Hoffm.), 884. Aspicilia cinereorufescens v. diamarta (Ach.), 888. Pertusaria Westringii Ach., 893. Lecidea lactea Flör., 898. Lithoicia tristis (Kremph.), 899 a, b. Thelidium Borreri (Hepp), 900. Microthelia anthracina Anzi, 903. Psorotichia recondita Arn.

Kärnthen (Arnold, Steiner): 620 e. Peltigera rufescens (Neck.), 635 b. Rhizorcarpon distinctum Th. Fr., 874. Cladonia Papillaria (Ehrh.) f. molariformis, 876. Imbricaria dubia (Wulf.), 882. Callopisma flavovirescens (Wulf.), 883. Blastenia caesiorufa Ach., 885. Acarospora Heufleriana Körb. v. hilaris Duf., 886. Pertusaria amara (Ach.), 894. Lecidea albocoerulescens Wulf., 897. Lithoicia viridula Schrad. v. elevata.

Schweden (Blomberg, Hellbom): 870. Alectoria Fremontii Tuck., 877. Imbricaria centrifuga (L.), 904. Aspicilia morioides Blomb.

Frankreich (Lamy, Richard): 827 b. Gyrophora murina (DC.), 832 b. Lecanora effusa Ach., 871. Ramalina Curnowii Cromb., 875. Thamnolia vermicularis (L.) f. minor, 890. Urceolaria violaria Nyl., 901. Arthopyrenia consequens (Nyl.).

Mexico (Kerber): 878. Imbricaria hypotropa Nyl., 879. I. Kamtschadalis Eschw. v. Americana. Minks (Stettin).

Eger, L., Der Naturaliensammler. Praktische Anleitung zum Sammeln, Präpariren, Conserviren organischer und unorganischer Naturkörper. 5. vermehrte Aufl. Mit 37 Illustrationen. Wien (Fäsy) 1882. M. 3,20.

Hahn, G., Moosherbarium. I. Musci frondosi. II. Musci hepatici. 4. Gera (Kanitz) 1882. In Mappe M. 4.

Gelehrte Gesellschaften.

Gesellschaft pro Fauna et Flora Fennica zu Helsingfors.

Sitzung am 13. Mai 1881.

Zu Publication wurden bestimmt: „Hieracium pilipes n. sp.“ von Th. Saelan, und „Observations sur les périodes de la végétation des phanérogames dans le nord de la Finlande“ von Edv. Wainio.

Sitzung vom 1. October 1881.

Prof. **Lindberg** theilte mit, dass er an mehreren Stellen in dem Kirchspiele von Lojo Nymphaea candida Casp. gefunden habe; die ächte N. alba L. hat er aber nirgends in diesem Kirchspiele gesehen. Herr Reuter hatte in Lojo das in Finnland sehr seltene Lamium intermedium gefunden. Herr Sahlberg legte der Gesellschaft Exemplare von Mimulus guttatus vor. Diese Art wurde in Joakimvaara gesammelt, wo sie ziemlich häufig in und an Wasserfällen im kleinen Flusse Waarajoki vorkommt. Herr Elfving hat unter Lärchen auf Åland Boletus elegans Schum. entdeckt; die Art wurde vorher in Finnland nur einmal und zwar zu Mustiola von Herrn P. A. Karsten gleichfalls unter Lärchen gefunden. Herr A. Arrhenius legte zwei für Finnland neue Phanerogamen aus Aland vor und zwar Rubus corylifolius nemoralis F. Aresch. (sie wurde zum ersten Male zu Juddö in Fuglö gefunden), ferner Sedum rupestre, welches in Jomala und zu Mariehamn entdeckt wurde. Als für Finnland bemerkenswerthe Pflanzen legte Herr Arrhenius der Gesellschaft ferner vor Equisetum variegatum (entdeckt in Eckerö) und Sorbus fennica × aucuparia = Sorbus aucuparia Meinichii Lindeb., von welcher Form zwei 6 bis 8 Fuss hohe Bäume zu Degerby vom Redner beobachtet worden sind. Herr E. Hougberg demonstrirte sodann eine in Unter-Kalix gemachte Sammlung von Phanerogamen; die Sammlung bestand aus mehreren für diese Gegend bisher unbekannten, unerwarteten Arten, als Pinguicula villosa, Malaxis paludosa, Silene nutans, Gentiana campestris, Mulgedium sibiricum etc. Zu Publication wurden bestimmt: „Hymenomycetes fennici enumerati“ von P. A. Karsten und „Anteckningar om Finlands Desmidieer“ von F. Elfving.

Sitzung vom 3. December 1881.

Prof. **Saelan** legte der Gesellschaft die für die Flora Finnlands neue Calamagrostis gracilescens Blytt vor, welche Art er im letzten Sommer auf der Insel Walamo im Ladoga, wo sie zusammen mit Calamagrostis stricta und lanceolata an einem feuchten Ufer wächst, entdeckt hatte. Die eingesammelten Exemplare hatten sich von der typischen Form insofern ein wenig abweichend gezeigt, als die Hüllblätter in der Mitte ihrer ganzen Länge nach behaart sind, während die Granne des Deckblattes nahe der Basis (nicht von der Mitte) ausgeht und die Haare etwas länger als die Blüte sind; es wurde daher die gefundene Form zu einer neuen var. ladogensis Saelan gemacht. — Prof. **Lindberg** lieferte einige neue Beiträge zur skandinavischen Moosflora. Als für den skandinavischen Norden neu wurden 4 Arten angemeldet. 1) Die echte Catharinea angustata Brid., in Sjaelland (Dänemark) entdeckt von Herrn C. Jansen; 2) Bryum oblongum Lindb., eine neue Art, vom Redner zu Fredricksburg in der Nähe von Helsingfors gesammelt. Diese Species, eine der ausgezeichnetesten ihrer Gattung, steht so zu sagen zwischen Bryum argenteum und Br. Maratti und zeichnet sich durch kleine, schwarze, beinah runde Früchte, ferner wenige grosse, abstehende und stumpfe Blätter, deren Nerv unter der Spitze verschwindet, aus; 3) Ctenidium procerrimum (Mol.) Lindb., bekannt aus den Hochgebirgen des mittleren Europas, bisher aber nur steril, wurde im letzten Sommer auf Kongswold in Dovre von Herrn R. Hult gefunden*); 4. Fontinalis seriata Lindb., eine neue Art, nur in männlichen Exemplaren zu Avesta in Dolarne von Herrn Apotheker C. Indebeton entdeckt. Letztgenannte Species steht F. antipyretica am nächsten, bildet aber durch ihre langen, schmalen und beinahe pfriemenförmigen Blätter, die in drei sehr deutlichen Reihen angeordnet sind, einen Uebergang zu der weit verschiedenen F. dichelymoides. — Ferner theilte Prof. Lindberg mit, dass das Lebermoos Scalia Hookeri (Lyell.) B. Gr., welches vorher in Skandinavien nur aus der Umgegend von Helsingfors bekannt war, im letzten Sommer vom Herrn Apotheker Persson zu Hessleholm in Skåne gefunden worden ist. Barbula icmadophila Schimp. ist vom Herrn Pfarrer Kaurin zu Opdal in der Mitte Norwegens fructificirend aufgefunden worden. Redner hatte sich durch Vergleichung mit Original-Exemplaren überzeugt, dass die Art, die in Europa Isopterygium elegans genannt worden ist, von dem ächten, nur an der Westküste Nord-Amerikas vorkommenden Hypnum elegans Hook. verschieden ist, welches Verhältniss Dr. Spruce schon 1880 im Journal of Botany klargelegt hat. Folglich muss die europäische Art Isopterygium Borreri (Spruce) Lindb. genannt werden, da sie unter diesem Species-Namen zuerst aus den Pyrenäen beschrieben wurde. Dr. Spruce hat auch gezeigt, dass Plagiothecium succulentum (Wils.) nur eine monströse Form der männlichen Pflanze von Pl. silvaticum ist: diese Bildungsabweichung sei mit der vom Redner bei Hypnum erythrorrhizon (Br. eur.) beobachteten analog und bestehe in einem theilweisen Uebergang der männlichen Organe zu weiblichen Organen. — Herr **Wainio** legte einige Salix-Hybriden vor, die vom Redner im östlichen Finnland gesammelt und vom Herrn Docent A. N. Lundström in Upsala bestimmt wurden. Salix cinerea × nigricans aus Nurmis, S. nigricans × Lapponum aus Kuusame und S. myrtoides Fr. aus Lichss waren für Finnland neu. Der letztgenannte Bastard ist auch von Herrn Arrhenius in Finnland gefunden worden. Die vierte vorgelegte Hybride, S. myrtilloides × Lapponum war schon vorher für Finnland bekannt. Ferner gab Herr Wainio einige Notizen über Flechten. Physcia pterygoides Wainio, zuerst in Hollola von Herrn Norrlin entdeckt, hatte Redner auch zu Helsingfors und in Sibirien gefunden; Physcia parvula Wainio, nach Exemplaren aus Kajana aufgestellt, ist vom Vortr. auch zu Helsingfors fructificirend beobachtet worden. Durch Untersuchung von Original-Exemplaren hat derselbe sich überzeugt, dass Parmelia elegans var. tegulensis Ach. mit Physcia decipiens Arn. identisch ist; diese Art, deren Vorkommen auch zu Helsingfors constatirt wurde, muss somit Lecanora (Placodium) tegulensis (Ach.) Wainio benannt werden. — Herr **Arrhenius** legte zwei von ihm gefundene Salix-Bastarde vor. Die eine, Salix aurita × repens Wimm. (ambigua Ehrh.), deren Vorkommen in Finnland früher zweifelhaft war, wurde 1881 von Vortr. zu Degerby in Aland mit S. aurita und repens zusammen wachsend entdeckt. Die andere, Salix aurita × rosmarinifolia, vorher nicht für die skandinavische Flora bekannt, wurde schon 1879 in einem einzigen, einen Fuss hohen, sterilen Strauche zwischen den Eltern wachsend zu Dirfall nahe Lofsdal, im Kirchspiele Pargas aufgefunden. — Herr **Eriksson** legte zwei in Åland gefundene, bemerkenswerthe Phanerogamen vor: Helianthemum vulgare *petraeum Wg.; neu für die Flora Finnlands, und Lithospermum arvense *coerulescens DC.*)

---

*) In einer Note erzählt Herr Hult, dass er diese Art unter Leitung von Herrn Oberlehrer C. Kindberg gesammelt hat; Dr. Kindberg ist somit der Entdecker dieses neuen skandinavischen Mooses.

Arnell (Jönköping).

Naturforscher-Gesellschaft zu Dorpat.

Sitzung am 14. Mai 1881.**)

Herr Apotheker **Greenish** gab folgende „Bemerkungen zur Chemie der Nigella damascena“: Ich habe schon in einer früheren Mittheilung die Resultate einer Untersuchung der Samen von Nigella sativa vorgelegt und das Vorkommen eines ihnen eigenthümlichen, saponinartigen Körpers, des Melanthin constatirt. Im Januar dieses Jahres erhielt ich aus England eine Quantität der Samen einer Nigella, die ich auf das Vorhandensein von Melanthin prüfen sollte. Schon beim Zerreiben zwischen den Fingern erkannte ich, dass sie nicht von der Nigella sativa, sondern von der Nigella damascena abstammten. Diese Samen zeichnen sich durch einen angenehmen, erdbeerartigen Geruch aus, der dann bemerkbar wird, wenn man die Samen zerreibt. Die Untersuchung der Samen auf Melanthin wurde in folgender Weise ausgeführt: Die gepulverten Samen wurden zunächst mit Petroleumäther entfettet. Die Lösung enthielt viel fettes Oel und fluorescirte ziemlich stark ins Blaue. Darauf wurden die Samen mit Alkohol behandelt, welcher das Melanthin auflösen sollte. Der eingedampfte alkoholische Auszug wurde mit Petroleumäther von den Resten desselben Oeles befreit, und darauf der geringe schmierige Rückstand mit Wasser behandelt, worin das Melanthin sehr schwer löslich ist. Er löste sich vollständig in Wasser auf, enthielt aber, wie ich durch das Schäumen der Flüssigkeit nachweisen konnte, trotzdem Spuren von Melanthin. Eine quantitative Bestimmung dieser Melanthinspuren war nicht möglich. Denselben Versuch wiederholte ich mit einer aus Petersburg bezogenen Probe von N. sativa, worin ich Melanthin zu finden erwartete, aber mit gleichem Erfolg. Da ich aber in meiner früheren Untersuchung die Samen successive mit Petroleumäther, Wasser und Alkohol behandelt hatte, so entschloss ich mich, beide Versuche zu wiederholen und diese Lösungsmittel in derselben Reihenfolge anzuwenden. Es stellte sich dabei heraus, dass die aus St. Petersburg bezogenen Samen der N. sativa wirklich Melanthin enthielten und zwar ca. 1,4%, dagegen lieferten mir die Samen von N. damascena auch diesmal nur Spuren davon. Merkwürdig ist es, dass, wenn Melanthin isolirt werden soll, die Behandlung mit Wasser derjenigen mit Alkohol vorausgehen muss; ich habe mir diese Thatsache noch nicht erklären können. Möglicherweise existirt das Melanthin in Form einer Verbindung, die sich mit Wasser zersetzt. Vielleicht gelingt es mir, dieses später nachzuweisen, da ich Aussicht habe, eine grössere Quantität von den Petersburger Samen zu erhalten. Zu bemerken ist auch, dass diese melanthinhaltigen Samen keinen fluorescirenden Bestandtheil enthalten, was mit einer früheren Beobachtung übereinstimmt, nämlich dass nur in den Samen, in welchen dieser Körper nicht nachweisbar ist, Melanthin vorkommt. Da mir noch einige Pfund der Samen von N. damascena zur Verfügung standen, machte ich folgenden Versuch, um den wohlriechenden Bestandtheil womöglich zu isoliren:

---

*) Nach Botaniska Notiser 1881 und 1882.

**) Aus: Sitzber. der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft. Jahrg. 1881. p. 94—96.

Ich rührte zwei Kilo der gestossenen Samen mit Wasser an und destillirte später mit Wasserdampf, wie das bei der Bereitung von ätherischen Oelen meistens geschieht. Beim Anrühren mit Wasser verschwand aber der angenehme Geruch fast vollständig. Im Destillat fand ich nur einige wenige Oeltropfen, die ziemlich stark in Blau fluorescirten. Namentlich war diese Fluorescenz sehr schön zu sehen in der Petroleumätherlösung, welche das Aussehen von einer Chininsulfatsolution hatte. Der aromatische Bestandtheil, welcher den Erdbeergeruch bedingt, hatte aber wahrscheinlich eine Zersetzung erfahren; er war nicht mehr vorhanden. Beim Stehen des Destillates an der Luft wurde der Geruch wohl angenehmer, aber der Duft nach Erdbeeren trat auch nun nicht hervor.

Personalnachrichten.

Die Herren Prof. Dr. **Aug. Kanitz,** Director des bot. Gartens in Klausenburg, und **Victor von Janka,** Custos der bot. Abtheilung des Nationalmuseums in Budapest wurden von der Akademie der Wissenschaften in Budapest zu auswärtigen correspondirenden Mitgliedern einstimmig gewählt; gleichzeitig wurde Herr **Florian Porcius,** em. Vice-Capitän des Naszoder Districts, in Alt-Rodna von derselben Akademie zum nationalen correspondirenden Mitglied ernannt.

Fish, D. T., Charles Darwin. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 435. p. 558.)

Ausgeschriebene Preise.

Die Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen als Inhaberin der **Beneke-Stiftung** hat folgende Preisaufgabe gestellt: *„Es sind umfassende Untersuchungen auszuführen in Bezug auf die mikroskopische, das heisst anatomische und mikrochemische Structur des vegetabilischen Protoplasma“*. Bewerbungsschriften in deutscher, lateinischer, französischer oder englischer Sprache sind unter den gewöhnlichen Formalitäten bis zum 31. August 1884 an den Decan der philos. Facultät der Universität Göttingen einzureichen. Die gekrönten Arbeiten (1. Preis 1700 M., 2. Preis 680 M.) bleiben unbeschränktes Eigenthum der Verfasser.

Bitte.

An die geehrten Herren Directoren der bot. Gärten!

Der bot. Garten zu Budapest benöthigt einer oder zweier weiblicher lebender Exemplare der Trianaea bogotensis Karst.; haben die geehrten Herren Directoren der bot. Gärten daher die Güte, wenn auch auf Wegen gegenseitigen Austausches, solche dem bot. Garten zu Budapest einzusenden.

Im Auftrage der löbl. Direction:
Sándor Dietz,
Assistent des bot. Lehrstuhles zu Budapest.

Inhalt:

Referate:

Baillon, La température et la germination, p. 243.
Crié, Phosphorescence, p. 239.
Delpino, Il materialismo nella scienza, p. 244.
Engelhardt, Fossilien des Süsswassersandstein von Grasseth, p. 253.
Kaurin, Om Dovres Mosflora, p. 241.
Klein, Krystalloïde der Meeresalgen, p. 233.
Lindberg. De Cryphaeis europ., p. 240.
Montresor, Wildwachsende Pflanzen des Kiewer Lehrbezirks, p. 252.
Müller, J., Lichenolog. Beiträge, XIV., p. 239.
Olivier, L'appareil tégumentaire des racines, p. 244.
Pauchon, La lumière dans la germination, p. 241.
Regel, Descriptiones plantar. nov., fasc. VIII., p. 249.
Velenovský, Flora der tertiären Letten von Vršovic, p. 255.
Wilhelm, Der Milzbrand, p. 256.

Neue Litteratur, p. 257.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Wiesner, Ueber die Natur des Hypochlorins, p. 260.

Botanische Gärten und Institute:

Annuario da Universidade de Coimbra, p. 266.

Instrumente, Präparations- und Conservationsmethoden etc., p. 267.

Sammlungen:

Arnold, Lichenes exsiccati, No. 870—904, p. 267.

Gelehrte Gesellschaften:

Naturforscher-Ges. zu Dorpat:

Greenish, Chemie der Nigella damascena, p. 270.

Soc. pro fauna et flora fennica:

Arrhenius, Zwei Weidenbastarde, p. 270.
Eriksson, Zwei neue finnische Phanerog., p. 270.
Lindberg, Zur skandin. Moosflora, p. 269.
Sälan, Calamagrostis gracilescens v. ladogensis, p. 269.
Wainio, Ueber Salix-Hybriden und über Flechten, p. 269.

Personalnachrichten:

Janka (corresp. Mitglied), p. 271.
Kanitz (corresp. Mitglied), p. 271.
Porcius (corresp. Mitglied), p. 271.

Ausgeschriebene Preise, p. 271.

Corrigenda:

Bd. X. p. 186. Zeile 2 von unten lies statt Leistung **Lichtmenge**.

Inserat.

Kryptogamen-Flora ersten Ranges!

Soeben erscheint:

Rabenhorst,

Kryptogamen-Flora Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz.

Handbuch zur Bestimmung der kryptogamischen Gewächse.

II. Auflage. Neue Bearbeitung von **A. Grunow, F. Hauck, G. Limpricht, P. Richter**, Dr. **G. Winter** u. A.

Mit zahlreichen Holzschnitten und Tafeln.

Der I. Band, die **Pilze** enthaltend, wird von Dr. G. Winter in Zürich bearbeitet und erscheint in Lieferungen à 4—5 Bogen zum Preise von à 2 M. 40 Pfg.*)

Leipzig. **Ed. Kummer.**

*) Erschienen sind bis jetzt 7 Lieferungen.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band X. No. 8. Jahrgang III.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 21. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1882.

Referate.

Tellam, R. V., Marine Algae new to Cornwall and Devon. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 231. p. 84–85.)

Aufzählung von 11 im Jahre 1880 gefundenen Algen:

Stilophora Jolisii Thur., Ectocarpus Crouani Thur., E. ramellosus Kütz., Melobesia Lenormandi Aresch., M. Corallinae Crouan, Grateloupia dichotoma J. Ag., Callithamnion repens Lyngb., Nitophyllum reptans Crouan, Dermocarpa prasina Born., Monostroma lacerata Thur., M. Wittrockii Born.

Richter (Leipzig-Anger).

Renauld, F., Notice sur quelques mousses des Pyrénées [Suite].*) (Rev. bryol. 1882. No. 2. p. 20—24.)

Enthält Mittheilungen über verschiedene neu aufgefundene Arten oder neue Standorte aus den Pyrenäen. Dieselben behandeln:

Fissidens pusillus, Bryum pendulum (neu ist dabei eine Bemerkung Philibert's, dass bei dieser Art in der Provence der Blütenstand zeitweise zu variiren scheine, insofern man sie das eine Mal für gewöhnlich monöcisch, ein anderes Mal synöcisch beobachte), Bryum pendulum var. angustatum Ren., Mnium lycopodioides, Mielichhoferia nitida, Timmia norvegica, Conostomum boreale, Hypnum hamulosum, reptile, fastigiatum (wozu Verf. nach Boulay auch H. dolomiticum Milde zieht), Heufleri, Vaucheri, sulcatum, procerrimum, sarmentosum (und Southbya tophacea R. Spr.).

Holler (Memmingen).

Lindberg, S. O., Novae de speciebus Timmiae observationes. (Rev. bryol. 1882. No. 2. p. 24.)

Enthält neue Unterscheidungs-Merkmale der 3 Arten: Timmia austriaca Hedw., bavarica Hessl. und megapolitana Hdw. Dieselben sind fast ausschliesslich der äusseren Zellschicht der Kapselwand entnommen.

Timmia bavarica z. B. besitzt: stomata superficialia pauca, maxima, parum hyalina in toto exothecio fere ad marginem peristomialem ejus usque dispersa, non a cellulis diversis circumcincta. T. megapolitana dagegen hat (nach einem Timm'schen Originalexemplar): stomata superficialia numerosa, parva, hyalina in toto exothecio, fere ad marginem peristomialem ejus usque dispersa, ab annulo simplici vel subduplici, a cellulis quam ceteris in exothecio minoribus constructo, circumcincta.

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. 1880. Bd. I. p. 205; Bd. III. p. 835.

Nach den Mittheilungen des Verf. scheint die Timm'sche Art auf die Küstenstriche an der Ostsee von Mecklenburg bis St. Petersburg beschränkt zu sein. Doch ist sie auch in Nordamerika nicht selten. Holler (Memmingen).

Baker, J. G., On a Collection of Ferns made by Mr. Curtis in the Malay Islands and Madagascar. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 228. p. 366—368.)

Aufzählung der bemerkenswerthesten Arten aus einer Sammlung von Farnen aus Java, Sumatra, Borneo und Madagascar. Als neu werden aufgeführt:

24. (Sammel-Nummer) Lecanopteris Curtisii Baker, 127. Pteris (Eupteris) appendiculata B., 126. P. (E.) phanerophlebia B., 44. P. (E.) sumatrana B., 98. Polypodium (Eupolyp.) Curtisii B., 121. Acrostichum (Elaphoglossum) schizolepis B., 88. Selaginella alopecuroides B. Potonié (Berlin).

Baillon, H., Sur les mouvements rapides des pseudopodes internes de certains phytoblastes. (Bull. périod. de la Soc. Linnéenne de Paris. No. 38. 1881. p. 297—298.)

Beschreibung der Entstehung frei in die Zellflüssigkeit ragender Plasmafortsätze (Pseudopodien), wie solche bereits durch Hofmeister, Strasburger u. A. bei verschiedenen Pflanzen beobachtet wurden, in den Haaren der Basis der Staubfäden von Ficoideen. Es erscheinen kleine Plasmakegel, welche sich rasch vergrössern und in das Innere des Zellraums vordringen, „semblant aller à la recherche de certains conditions favorables à son évolution, s'incline vivement d'un côté ou d'un autre, en s'arquant comme certains cils vibratiles.“ Aufeinander treffende Pseudopodien können mit einander verschieden weit verschmelzen, die Mikrosomen bewegen sich von einem zum andern, um so leichter, je kleiner sie sind. Verf. vergleicht diese Bewegung mit jener gewisser Plasmodien und bildet sich die Vorstellung, „que ces bras provisoirs cherchent à s'orienter d'une façon utile à la vie du phytoblaste ... et que c'est là un argument de plus en faveur de l'animalité de cette substance phytoblastique.“ *) Kraus (Triesdorf).

Darwin, Francis, Ueber Circumnutation bei einem einzelligen Organe. (Bot. Zeitg. XXXIX. 1881. No. 30. p. 473—480.)

Mit Hülfe geeigneter Vorrichtungen untersuchte Verf. die Fruchtträger von Phycomyces unter dem Mikroskop auf Circumnutation und konnte das Vorhandensein einer solchen, und zwar ganz ähnlicher Art, wie bei höheren Pflanzen, feststellen. Die heliotropischen Krümmungen sind wahrscheinlich auch hier auf modificirte Circumnutation zurückzuführen.

Seine ersten diesbezüglichen Versuche hatte Verf. nach der von Sachs erfundenen Methode, um heliotropische Krümmungen zu beseitigen, angestellt. (Dieselbe besteht bekanntlich darin, dass die Untersuchungsobjecte um eine verticale Achse gedreht werden.) Verf. beobachtete, dass die Fruchtträger von Phycomyces dabei Krümmungen, welche eine kreisförmige Linie beschrieben, ausführten. Die Erscheinung beruhte jedoch nicht auf Circumnutation, sondern vielmehr auf der sehr grossen heliotropischen Empfindlichkeit der Versuchsobjecte, welche hinreichend war, um zwei entgegengesetzte Krümmungen binnen 6 Minuten hervorzubringen. Diese Thatsache wurde durch Umkehrung der Drehungsrichtungen, wobei stets eine Umkehrung der Bewegung stattfand, festgestellt. Bei rascher Bewegung blieben die Krümmungen aus.

---

*) Vergl. die genaueren Beschreibungen von Hofmeister, Pflanzenzelle I. p. 44; von Strasburger, Studien über Protoplasma, für ~~Spirogyra~~ orthospira, p. 36. Ref.

Schimper (Bonn).

Plarre, Otto, Die Erklärung der Abänderungs- und Vererbungserscheinungen. Geschichte und Kritik. Inaug.-Dissert. 8. 41 pp. Jena (Neuenhahn) 1882. M. 1.—

Der Darwin'schen Theorie von der natürlichen Züchtung liegen die drei Thatsachen der Abänderung, Vererbung und der durch Ausjätung bewirkten Auslese zu Grunde. Verf. hat sich zur Aufgabe gestellt, zu eruiren, wie die beiden ersteren zu Stande kommen. Er lässt zu diesem Behufe zunächst die bisher versuchten Erklärungen Revue passiren und befindet sich betreffs der Abänderungserscheinungen im Einklange mit den bereits von Darwin und Häckel gegebenen Erklärungen. Er verneint demzufolge jede dem Organismus zugeschriebene Fähigkeit, aus rein inneren Ursachen (Lebenskraft) abzuändern. Im Gegentheil findet er mit Weismann, dass Natur und Qualität der Veränderungen in erster Linie von der physischen Natur des Organismus abhängen. Es ist indessen nothwendig, vor Allem durch zahlreiche Versuche festzustellen, durch welcherlei Aenderung der Existenzbedingungen die verschiedenerlei morphologischen und physiologischen Abänderungen der Lebewesen hervorgerufen werden.

Die Erklärung der Vererbungs-Erscheinungen veranlasst den Verf., sich über viele bisher versuchte, hier einschlägige Deutungen auszusprechen, von denen er keine befriedigend findet. Er verwirft insbesondere jene Definition der Vererbung, wonach letztere in der Uebertragung der Charaktere auf die Nachkommen besteht und durch eine besondere den Organismen innen wohnende Kraft — Vererbungsfähigkeit — bewirkt wird. Er verwirft diese Charakteristik deshalb, weil sie zu unbestimmt ist und die Gefahr nahe legt, dass man sich unter Vererbungsfähigkeit eine den chemisch-physikalischen Grundkräften gleichstehende Kraft vorstelle, was unstatthaft ist. Vererbung ist nach ihm dagegen „die von dem Wiedervorhandensein der Aussenbedingungen bis zu einem gewissen Grade unabhängige Wiederholung des elterlichen Entwicklungsganges durch das Kind“. Die Unabhängigkeit dieses Vorganges von Aussenbedingungen ist hierbei das aufzuklärende Räthselhafte.

Häckel hat zuerst eine Lösung der Frage angebahnt, indem er betonte, dass die materielle Continuität vom elterlichen und kindlichen Organismus das wesentlich causale Fundament der Vererbung in allen ihren Modificationen ist. Bei monoplastischen, sich durch Theilung vermehrenden Organismen ist dies fast selbstverständlich, während es bei höheren Sporen- und Samenpflanzen viel weniger einleuchtet. Doch besteht das Wesen der Fortpflanzung auch bei diesen hoch organisirten Wesen darin, dass ein Theil des lebendigen, bildungsfähigen Eiweissstoffes (Plasma der Plastiden) sich von dem mütterlichen Organismus ablöst, um als neues Individuum selbständig weiter zu leben.

Darwin's Versuch (1868), die Vererbung durch seine Hypothese der Pangenesis (provisorisch) zu erklären, erweist sich bei näherem Eingehen als unhaltbar, weil er statt des einen zu erklärenden Vorganges der Vererbung einige andere ebenso unaufgeklärte Unverständlichkeiten einführt, von denen die eine (Entwicklung der supponirten Keimchen zu solchen Zellen, die mit den erzeugenden übereinstimmen) dasjenige voraussetzt, was durch dieselbe erst bewiesen werden soll.

Auch die von Hering in Prag (1876) zuerst versuchte und von Sam. Butler (1878) ins Einzelne durchgeführte Deutung der Vererbung als „unbewusst stattfindende Erinnerung“ ersetzt nur den noch unaufgeklärten Vorgang der Vererbung durch den noch ebenso unaufklärbaren des Gedächtnisses, ist also zu dem beabsichtigten Zwecke unbrauchbar. Diese Autoren haben jedoch das Verdienst, die Thatsache aufgedeckt zu haben, dass die Erscheinung der bewussten Erinnerung eine Gruppe von Phänomenen darstellt, die mit den Vererbungserscheinungen eine frappante Aehnlichkeit haben. Erinnerung und Vererbung haben nämlich das Gemeinsame, dass sie aus Wiederholungen von Vorhergegangenem bestehen, welche bis zu einem gewissen Grade unabhängig von äusseren Verhältnissen stattfinden. Die Vererbung wiederholt jedoch Vorgänge, welche sich an mehreren, direct von einander abstammenden Individuen abspielen (phylogenetische Reproduction), während die Gedächtnisserscheinungen an einem und demselben Individuum vor sich gehen (ontogenetische Reproduction). Die grosse Aehnlichkeit beider lässt erwarten, dass beide durch ähnliche Ursachen bedingt sind.

Häckel hat Hering's Ideen weiter ausgebildet (1876) in seiner Perigenesis der Plastidule. Sein Grundgedanke besteht bekanntlich in der Hypothese, dass die Ursache der eigenthümlichen Entwicklung der Natur überhaupt in der verzweigten Wellenbewegung der Plasson-Moleküle (= Plastidule) zu suchen ist. Dies wäre allerdings ein rein physikalischer Vorgang (Erzeugung einer Welle), aber er ist nicht erwiesen und indem Verf. in dieser Richtung weiter folgert, kommt er betreffs der Wellenbewegung des biogenetischen Processes zu dem Schlusse, dass auch die Welle jeder kindlichen Entwicklung der ihr vorausgegangenen Welle der elterlichen Entwicklung nur deshalb und nur so lange gleich ist, als die Bedingungen beider Entwicklungen übereinstimmen. In dieser Behauptung ist aber die Supponirung einer Wellenbewegung unwesentlich und kann, ohne dem Wesen der Sache nahe zu treten, entfallen. Man kann daher sagen: „Der Vorgang der kindlichen Entwicklung verläuft deshalb nur in ähnlicher Weise, wie derjenige der elterlichen Entwicklung, weil bei ihm die Bedingungen ähnliche sind, wie bei diesem letzteren.“ Häckel's Hypothese hat also nur insofern Werth, als sie den Verlauf des biogenetischen Processes sehr anschaulich macht.

Dagegen erfuhr die Vererbungsfrage eine wesentliche Förderung durch G. Jäger. Nach ihm wird der Charakter eines Organismus bei seiner Entwicklung vor Allem durch die chemisch-physikalische Beschaffenheit des Keimprotoplasmas bestimmt. Die Keimprotoplasmen der verschiedenen Klassen, Ordnungen etc. des Systems müssen also in ähnlichem Verhältniss von einander verschieden sein, wie die Charaktere derselben. Die fortschreitende Differenzirung, welche die Organismen im Laufe der Erdgeschichte erfahren haben, beruht auf einer fortschreitenden Differenzirung der Keimplasmabeschaffenheit. Die Entwicklung zu höheren Organismen erfolgt so, dass das Keimprotoplasma immer neue (chemisch-physikalische) Dispositionen zu bestehenden hinzu erwirbt. Die Erscheinung, dass bei der Ontogenese kindlicher Individuen die elterlichen Eigenschaften in begrenzter Unabhängigkeit von äusseren Einflüssen wieder erscheinen, beruht nach Jäger darauf, dass das Keimprotoplasma eine sich unter allen Umständen stets gleich bleibende specifische Beschaffenheit bewahre, und zwar dadurch, dass es sich bei jedesmaliger Ontogenese in 2 Gruppen scheidet: eine ontogenetische, aus der das Individuum aufgebaut wird, und eine phylogenetische, die bis zur Geschlechtsreife reservirt wird, um dann die Fortpflanzungsstoffe zu bilden. Diese Aufbewahrung des phylogenetischen Materials ist eben als Continuität des Keimprotoplasmas zu bezeichnen und ihre Verharrung in unverändertem Zustande beruht darin, dass das phylogenetische Material vom ontogenetischen eingekapselt und so gegen äussere Einflüsse geschützt wird. Durch diesen Schutz ist zwar gesichert, dass die kindliche Entwicklung mit der elterlichen übereinstimmend ablaufen muss, aber er involvirt auch, dass die Schutzvorrichtungen ähnlich sind jenen, die einst zu seinem eigenen Schutze von den grosselterlichen Individuen entwickelt waren. Diese Deutung schliesst zwar das Vererbungsräthsel wieder in sich und erklärt es also nicht, allein der Verf. glaubt, dass sich die noch entgegenstehenden Schwierigkeiten ebnen lassen werden und stellt eine einschlägige Arbeit in Aussicht. — Dagegen ist Jäger's neueres Unternehmen, die Darwin'sche Pangenesis durch seine Duftseelentheorie zu ersetzen, gänzlich verfehlt.

Freyn (Prag).

D'Arbaumont, J., La tige des Ampélidées. (Annales des sc. nat. Sér. VI. Botanique. Tome XI. 1881. No. 3—6. p. 186—255. Pl. 11—14).

Die Untersuchung erstreckt sich über 33 Vitis-, 36 Cissus-, 6 Ampelopsis- und 9 Leea-Arten und ist in 6 Kapitel eingetheilt.

1. Kap. Primäre Rinde (incl. Epidermis und Periderm! Ref.).

1. Allgemeine Structur der primären Rinde. In Bezug auf die Structur der primären Rinde zerfallen die Ampelideen in zwei,

den von den Systematikern aufgestellten beiden nahezu correspondirende Gruppen. Bei der einen (Euvitis) besteht die primäre Rinde aus einer wenig dicken Schicht von Parenchym, in welcher collenchymatische Elemente wenig, strangweise geordnete Sklerenchymfasern stark entwickelt sind. Diese primäre Rinde hat nur eine kurze Existenz, indem sie früh durch innere Peridermbildung abgetrennt und später bandartig abgestossen wird.

In der zweiten Gruppe wird die erste subepidermale Schicht zum Phellogen, sodass die primäre Rinde dieselbe Lebensdauer wie die übrigen Gewebe besitzt.

2. Die Epidermis und ihre Anhänge. Die Epidermis incl. Spaltöffnungen bietet nichts Beachtenswerthes. Die Lenticellen entstehen bei der wilden Rebe unter Gruppen von Spaltöffnungen, welche aus einer mittleren grossen und mehreren um dieselbe geordneten kleineren bestehen. Sie fehlen bei vielen Ampelideen (Euvitis), sind bei gewissen Arten durch kleine Papillen aus Korkgewebe ersetzt.

Viele Ampelideen entbehren der Haare vollständig, während sie bei anderen massenhaft, oft in Form eines wolligen oder filzigen Ueberzuges, meist aber nur vorübergehend auftreten. Sie sind gewöhnlich einzellig und bieten keine erwähnenswerthen Eigenthümlichkeiten; hervorgehoben seien nur die Haare einiger Cissus- und Ampelopsis-Arten, die aus einem querverlängerten Kopf- und dünnen Stieltheile bestehen. Stacheln kommen bei Cissus aculeata, eigenthümliche Emergenzen, welchen eine scheibenförmige Papille aufsitzt, bei C. adenocaulis vor.

3. Kork oder Periderm.

4. Collenchym. Dasselbe stellt entweder eine continuirliche, oder von Parenchymstreifen unterbrochene Zone dar; letzteren sitzen bei gewissen Vitis-Arten und Ampel. quinquefolia die Spaltöffnungen, resp. bei letzterer die Lenticellen auf. Das Collenchym ist stärker vor den Gefässbündeln als zwischen denselben, oder auch nur in Form von Strängen, welche letzteren gegenüber liegen, entwickelt. Bei Cissus populnea ist es hauptsächlich, bei C. quadrangularis ausschliesslich in den Kanten vorhanden.

Die Bildung der Kantenverdickungen der Zellen beginnt sehr früh und wird durch die Entstehung von Intercellularräumen, in welchen später die eigenthümlich schimmernde Wandsubstanz entsteht, eingeleitet*).

5. Rindenparenchym. Eigenthümlich sind nur gewisse grosse Zellen bei Cissus antarctica: Sie sind mit grossen rundlichen, von einem verdickten Rande umgebenen Oeffnungen versehen und zeigen bei alternirender Behandlung mit Wasser und Alkohol auffallend starke Grössenänderungen.

Kap. 2. Das Mark. Das Mark besteht aus isodiametrischen, ziemlich dickwandigen, oder aus sehr dünnwandigen und vergänglichen Parenchymzellen; langgestrecktes Parenchym ist für das Mark einiger Cissus-Arten charakteristisch, Raphidenschläuche kommen bei mehreren Arten, ein centraler Sklerenchymstrang bei

---

*) ? Ref.

Cissus striata vor. Die Zellen besitzen zweierlei Tüpfel: Dieselben sind sehr klein auf den horizontalen, viel grösser auf den longitudinalen Wänden. Verf. vermuthet, dass damit ein lebhafterer Stoffaustausch durch die Längswände hindurch verbunden ist.

Bei den typischen Vitis-Arten (Euvitis) stirbt das Mark am Ende des ersten Jahres, bis auf eine peripherische Zone, ab; die Zellen dieser letzteren verdicken ihre Wände und erzeugen jedes Jahr grosse Stärkemengen. Ein solches heterogenes Mark kommt auch einigen wenigen Cissus- und Ampelopsisarten zu, während das Mark bei den übrigen Ampelideen homogen bleibt und sich wie die peripherische Zone des heterogenen verhält.

Kap. 3. Structur und Dickenwachsthum des Holz- und Bastcylinders.

1. Structur des Bastes. Primäre Bastfasern (d. h. rindenständige primäre Faserbündel, Ref.) bilden bei Euvitis mächtige Stränge von halbkreisförmigem Querschnitte, welche früh durch die Peridermbildung von den übrigen Geweben getrennt werden und sammt dem Parenchym und der Epidermis abfallen. Der secundäre Bast besteht aus regelmässig abwechselnden Lamellen von Weichbast und Bastfasern.

Bei den übrigen Ampelideen sind die primären Bastfasern unregelmässig in der Rinde zerstreut, oder bilden Stränge wie bei Euvitis. Im secundären Baste fehlen die Fasern häufig ganz.

Die zwischen den Bastkörpern befindlichen Markstrahlpartien sind gleichmässig parenchymatisch, oder führen an der Peripherie, zwischen den primären Bastgruppen, sklerotische Elemente; oder aber solche sind im Parenchym unregelmässig zerstreut.

2. Structur des Holzes und Entwicklung des Holz- und Bastcylinders. Im Allgemeinen besteht der Holzkörper hauptsächlich aus Fasern, welchen hie und da weite, von Parenchym umgebene Gefässe beigemengt sind. Die Entwicklung der primären Gefässbündel hat Verf. bei Vitis vinifera und Ampelopsis quinquefolia näher untersucht: Ein in geringer Entfernung des Vegetationspunktes ausgeführter Querschnitt zeigt zwischen Rinde und Mark eine zusammenhängende Zone kleiner, plasmareicher Zellen. An bestimmten Stellen dieser Zone, welche der Verf., abweichend vom gewöhnlichen Sprachgebrauche, Procambium nennt, werden später die Gefässbündel differenzirt, während die Zwischenregionen theilweise meristematische Eigenschaften behalten und das Cambium bilden, theilweise in den Dauerzustand übergehen.

Das erste Auftreten der Gefässbündel wird durch lebhafte Theilungen und Dickenzunahme an bestimmten Stellen der Procambiumzone bezeichnet. Sehr früh treten in den Initialbündeln einige Gefässe auf, welche aber nicht auf der Innengrenze derselben liegen, sondern von letzterer durch eine halbmondförmige Lage zarter Zellen getrennt bleiben. Diese letzteren behalten während längerer Zeit ihre meristematischen Eigenschaften und gehen schliesslich, in centrifugaler Richtung, in den Dauerzustand über. Sie sind dann faserförmig, verholzt, getüpfelt, stellen im Querschnitte den Ring keilförmiger, in das Mark vorspringender Gewebekörper der Innenseite der Gefässbündel dar, welcher von einigen Botanikern als die „Krone“ bezeichnet worden ist.

Die zwischen den Initialsträngen befindlichen Procambiumstreifen bleiben während der Ausbildung derselben unverändert, zeigen aber wieder Theilungen bei der Entstehung des interfascicularen Cambium, welche derjenigen des fascicularen beinahe unmittelbar folgt. Die auf der Innenseite des Cambium in den Dauerzustand übergehenden Procambiumtheile unterscheiden sich von dem Markparenchym durch die Gestalt, sowie die starke Wand-Verdickung und Verholzung ihrer Elemente.

Der Stengel von Vitis und vieler anderer Ampelideen zeichnet sich durch die Festigkeit seiner Elemente, namentlich derjenigen der Krone, vor den übrigen Repräsentanten der Familie aus und wird daher als Vertreter eines harten Typus einem weichen Typus gegenübergestellt. Ueber Cissus discolor, dessen Stengel dem letzteren Typus angehört, macht Verf u. A. folgende Angaben: Zuerst werden in der Procambiumzone, welche wie bei Vitis ausgebildet ist, sechs dicke Initialbündel differenzirt, zwischen welchen bald andere dünnere in grosser Anzahl auftreten. Ein Theil dieser letzteren besteht aus kleinen, dünnwandigen Elementen. Der secundäre Bast besteht ausschliesslich aus weichen Elementen, das secundäre Holz hauptsächlich aus Parenchym, in welchem kleine Fasergruppen, die je ein Gefäss enthalten, zerstreut liegen. Das Procambium geht vollständig in die Bildung einer aus dickwandigen, verholzten Elementen bestehenden Lage über, mit Ausnahme seiner peripherischen Schicht, aus welcher das interfasciculare Cambium hervorgeht. Letzteres entsteht später als bei dem harten Typus, erst dann nämlich, wenn die fascicularen Cambiumabschnitte in dasselbe Niveau gelangt sind.

4. Kap. Elementare Constitution des Holz- und Bastcylinders.

a. Elemente des Bastes. 1. Weichbast. Der Weichbast besteht aus Cambiform und Siebröhren; letztere sind bei Vitis vinifera hinreichend bekannt; sie zeichnen sich bei den anderen Gattungen durch die Abwesenheit von Siebplatten auf den Längswänden aus.

2. Bastfasern. Die primären Fasern sind bei Vitis vinifera und verwandten Arten dünnwandiger und länger als die secundären. Verf. gibt eine eingehende Beschreibung der feineren Structur und ferneren Entwicklung (Schichtung, Tüpfelung, Fächerung), die sich nicht wohl resumiren lässt.

b. Elemente des Holzes. 1. Holzfasern. 2. Gefässähnliche Fasern (Fibres vasculaires). Sie sind den ersteren in Gestalt und Grösse gleich, unterscheiden sich durch faserige Wandverdickungen. 3. Gefässe. 4. Holzparenchym. Dasselbe besteht z. Thl. aus nahezu isodiametrischen, z. Thl. aus faserförmigen Reihen, welche durch Quertheilung einer prosenchymatischen Zelle entstanden sein müssen.

5. Kap. Zellinhalt. 1. Raphidenzellen. Die Raphiden führenden Zellen von Ampelopsis quinquefolia können auf zwei Typen zurückgeführt werden: Die einen unterscheiden sich nur durch bedeutendere Grösse von gewöhnlichen Parenchymzellen; sie sind im Rinden- und Markparenchym, hauptsächlich aber in

den Markstrahlen, zwischen den Bastkörpern, zerstreut. Der Nucleus bleibt in diesen Zellen lange sichtbar, während er in denjenigen des zweiten Typus sehr früh bis auf einen kleinen, starklichtbrechenden, an der Wand befestigten Ueberrest verschwindet. Sie zeichnen sich ausserdem durch bedeutendere Dimensionen, oft auch durch reihenartige Anordnung, bei z. Thl. durchbrochenen oder aufgelösten Querwänden, vor denjenigen des ersten Typus aus und kommen nur in der Rinde und dem Mark, nie in den Markstrahlen vor. Die Wände sind gewöhnlich dünn, selten dick und verholzt oder den Collenchymwänden ähnlich. Sie enthalten ausser den Raphiden eine schleimige Substanz. Bemerkenswerth ist es, dass die Raphiden später resorbirt werden können (Mark von Amp. hederacea). Ausser den eigentlichen Raphiden kommen kleine, zu Bündeln vereinigte Krytällchen in gewissen grossen, unter gewöhnlichem Parenchym zerstreuten Zellen bei den meisten Arten vor.

2. Gerbstoff. Gewisse Zellen in der Nähe des Vegetationspunktes unterscheiden sich von den jungen Parenchymzellen durch homogenen, gelben, später körnig und farblos werdenden Inhalt, in welchem mit Eisenchlorid die Anwesenheit von Gerbsäure leicht erkannt wird. Sie sind entweder unregelmässig zerstreut, oder reihenartig geordnet. Ausser diesen Elementen enthalten auch gewöhnliche, chlorophyllhaltige Parenchymzellen vielfach Gerbstoff in ihrem Zellsafte; bei gewissen Cissus-Arten kommt derselbe in Form von kugeligen Tropfen in Parenchymzellen vor. Die Menge des Gerbstoffes steht im umgekehrten Verhältnisse zu derjenigen der Stärke, die er vielleicht physiologisch vertreten dürfte.

3. Stärke und deren Surrogate.

Stärke kommt, wenn überhaupt vorhanden, beinahe sämmtlichen Parenchymzellen des Stengels zu; bei gewissen, sehr gerbsäurereichen Arten scheint sie ganz zu fehlen (? Ref.). Im Marke ist sie zuweilen auf die peripherischen Theile beschränkt, fehlt nur hie und da in den Internodien, ist überhaupt stets in grösserer Menge in den Internodien enthalten; meist sind die Körner von einer dünnen Chlorophyllschicht umgeben.

Als Vertreter der Stärke fasst der Verf. ausser der schon erwähnten Gerbsäure gewisse perlmutterartig glänzende, körnige Gebilde, welche im Markparenchym verschiedener Cissus-Arten vorkommen, auf. Sie sind Stärkekörnern äusserlich nicht unähnlich, jedoch nicht geschichtet, in Wasser löslich. Bei Behandlung mit Alkohol nimmt die Zahl dieser Körner zu; sie entstehen also wahrscheinlich durch Fällung einer im Zellsafte gelösten Substanz. Häufig wird bei Behandlung mit Alkohol eine krystallinische Substanz ausgeschieden, welche in Form von Kugeln oder Kugelsegmenten der Zellwand aufliegt; im Centrum dieser Sphäro-Krystalle sind stets Ueberreste der vorherbeschriebenen körnigen Gebilde vorhanden, und es ist dem Verf. wahrscheinlich, dass die Krystalle nicht nur aus denselben entstehen, sondern mit denselben substantiell übereinstimmen. Sie sind in Wasser, namentlich in kalihaltigem, löslich, besitzen nicht die Eigenschaften von Zuckerarten, und bestehen wahrscheinlich aus einem Kohlehydrate, für welches Verf. den

Namen Cissose vorschlägt. Die Substanz kommt, wie die Gerbsäure, hauptsächlich bei stärkearmen Arten vor.

6. Kap. Classificirung.

Tabellarische Uebersicht der Arten nach ihren anatomischen Charakteren. Schimper (Bonn).

Mori, A., Osservazioni sopra lo Sparganium ramosum Huds. (Proc. verb. della Soc. Tosc. di Sc. nat. 8 Gen. 1882.) 8. 2 pp. Pisa 1882.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass wahrscheinlich unter Sparganium ramosum Huds. zwei verschiedene Arten begriffen sind: die eine gewöhnliche Form mit ovaler, lang kegelförmig zugespitzter Frucht, die andere mit verkehrt pyramidenförmigen Früchten, die an dem freien Ende niedergedrückt und kurz im Centrum gespitzt sind. Letztere Form wurde von Grenier und Godron als normal für Spargan. ramosum Huds. (entgegen den anderen Autoren) angegeben und Verf. hat eine ganz ähnliche Form auch in Toscana aufgefunden. Penzig (Padua).

Morong, Thos., Potamogeton Hillii n. sp. (The Botan. Gaz. Vol. VI. 1881. No. 11. p. 290—291. Mit Holzschnitt.)

Der von Robbins provisorisch „P. pauciflorus, larger form“ genannte, von E. J. Hill für eine Varietät von P. zosterifolius gehaltene, in Rede stehende Potamogeton ist eine neue Art, deren englische Beschreibung hier gegeben wird. Fundorte in New York und Michigan. Der Holzschnitt zeigt Fruchtähren und Früchte von P. zosterifolius Schum., P. acutifolius Link. u. P. Hillii. Koehne (Berlin).

Klinge, J., Ueber einige Varietäten und Formen von Juncus bufonius L. (Sitzber. der Naturforscher-Ges. bei der Univ. Dorpat. Bd. VI. Heft 1. 1881. [Dorpat 1882.] p. 181—184.)

Juncus bufonius sowohl, als ihr Varietäten-Kreis und deren Uebergangsformen sind in den Ostseeprovinzen überall verbreitet und finden sich vorherrschend auf feuchtem, kahlem Sand- und Schlammboden, in ausgetrockneten Gräben, auf feuchten Fussstegen und in Wegegleisen. Klinge theilt die von ihm „bisher unterschiedenen Varietäten vorläufig zur besseren Uebersicht“ folgendermaassen ein:

A. Blüten genähert, oft 2—3 gedrängt, Pflanzen meist niedrig.

1. Innere Perigonblätter meist kürzer oder so lang, als die unten deutlich verschmälerte, seitige Kapsel, mit breiterem, grünem Rückenstreif. Aeussere Perigonblätter immer länger als die Kapsel. Höhe: 1—3 cm. Dichtbüschelig. Blätter borstig, die Blütenstengel überragend. Meist eine endständige und eine achselständige Blüte, oft 2—3 gedrängt; häufig eine endständige Blüte allein. Die Blätter kürzer als die bei der Hauptform. *Var. nanus* (v. n.) Bildet eine Uebergangsform von J. ranarius Perr. et Song. zu J. bufonius L.

2. Innere und äussere Perigonblätter länger als die am Grunde nur wenig verschmälerte Kapsel. Blüten zu 2—3, genähert. Höhe 5—10 cm. *Var. hybridus* (= J. hybridus Brot., = J. insulanus Viv., = J. fasciculatus Bert.)

B. Blüten entfernt. Pflanzen höher, bis 35 cm. hoch.

1a. Pflanze kräftig, stark, meist lebhafter grün. Perigon schwärzlich oder zu beiden Seiten des Rückenstreifs am weissen Hautrande bräunlich. Höhe: 20—35 cm. *Var. major* Boiss.

1b. Pflanze sehr verzweigt. *Forma ramosissima* (f. n.).

2. Pflanze schmächtig, meist bleich. Halme und Blätter sehr fein, aber steif aufrecht, ebenso Deckblätter. Blüten sehr von einander entfernt. Dicht rasenförmig, Höhe: 10—30 cm. In der Tracht dem J. Tenageia Ehrh. ähnlich. *Var. filiformis* (v. n.). Von dieser Form zur var. major Boiss. gibt es wieder Intermediärformen. v. Herder (St. Petersburg).

Buchenau, F., Beiträge zur Kenntniss der Butomaceen, Alismaceen und Juncaginaceen. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. II. Heft V. 1882. p. 463—510.)

Aus dem Umstande, dass Micheli in seiner Monographie dieser drei Familien*) einige einschlägige Arbeiten des Verf. nicht benutzt hat, nimmt der letztere Anlass, einige weitere Beiträge zur Kenntniss der genannten Pflanzen zu veröffentlichen.

I. Butomaceen. Verf. citirt zuerst einige Litteratur, welche Micheli entweder unbekannt geblieben oder doch von ihm nicht angeführt, resp. benutzt worden ist, und erwähnt dann, dass von Butomaceen bisher als fossile Reste nur Butomus acheronticus O. Heer und Hydrocleis (?) perianthoides Schimper bekannt geworden sind.

Squamulae intravaginales finden sich bei allen 3 Familien, werden aber von Micheli gar nicht erwähnt; Verf. beschreibt sie für Butomus umbellatus genauer, lässt aber ihre morphologische Natur vorläufig noch dahingestellt.

Entwicklung der Blüte. Die Angaben Buchenau's und Payer's betreffs Butomus umbellatus sind von Micheli nicht berücksichtigt worden. Verf. empfiehlt erneute Untersuchung unter vergleichender Heranziehung von Hydrocleis nymphoides.

Butomus junceus Turcz. ist von Micheli mit Recht als Varietät zu B. umbellatus gezogen, dagegen ist des letzteren Varietät parviflorus Buch. mit Unrecht unbeachtet geblieben.

Verf. besteht darauf, dass, wie er schon früher nachgewiesen, der von Bentham wie von Micheli angenommene Name Butomopsis durch Tenagocharis (T. latifolia Buch.) zu ersetzen sei.

Die Vereinigung von Hydrocleis mit Limnocharis ist nach dem Verf. durchaus nicht gerechtfertigt. — Zu L. flava fehlt bei Micheli die Nummer „Wright 3269". — L. Haenkei Presl ist nach dem Originalexemplar eine Scitaminee oder Cannacee.

P. 470 gibt der Verf. die Uebersicht der bis jetzt bekannten Butomaceen:

I. Butomus Tourn.; 1. B. umbellatus L. (Eur., As.). II. Tenagocharis Hochst.; 2. T. latifolia Buch. (Trop. As. u. Afr., nördl. Neuholland). III. Limnocharis H. B. K.; 3. L. flava Buch. (Trop. Amer.). IV. Hydrocleis; 4. H. nymphoides Buch. (Trop. Amer.), 5. H. Martii Seub. (Brasil.), 6. H. parviflora Seub. (Brasil.).

II. Alismaceen. Ergänzende Angaben betreffs der Litteratur (8 Nummern). Fossil bekannte Arten:

Alismacites lancifolius Saporta, Sagittaria (?) difficilis O. Heer, S. (?) hyperborea O. Heer, S. pulchella O. Heer.

Für einige Arten wird eine Beschreibung der squamulae intravaginales gegeben.

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. VIII. 1881. p. 238.

Sprossverhältnisse der Alismaceen. Der Haupterneuerungsspross steht am Grunde des Blütenstengels in der Achsel des obersten Laubblatts des betreffenden Triebes, beginnt mit einem zweistieligen Nieder- und nicht wie bei den Juncaginaceen mit einem Laubblatte und kommt oft noch in demselben Jahre zur Blüte. Die Ueberwinterungsknollen von Sagittaria sagittifolia nebst der Keimung der einheimischen Alismaceen wird vom Verf. genauer beschrieben. Ausser bei dieser Sagittaria fand Verf. nur noch bei Caldesia parnassifolia besondere Winterknollen; die anderen Arten überwintern mit derselben Art von Trieben, welche auch im Sommer gebildet werden, wobei jedoch Alisma Plantago und Echinodorus ranunculoides einige Verschiedenheiten zeigen; am eigenthümlichsten verhält sich Elisma natans Buch., wo die Ausläufer bei der Vergänglichkeit der Grundachse leicht und rasch selbständig werden und ihre Bildung sich auf eine merkwürdige Weise mit der Blütenbildung verbindet. Die dünne senkrechte Hauptachse (übrigens wird zum Vergleich auch Echinodorus ranunculoides und Damasonium Alisma ausführlich geschildert) trägt am Grunde zusammengedrängte, verschiedengestaltige Blätter; aus der Achsel des obersten derselben entspringt ein Laubspross, der mit einem adossirten Niederblatt beginnt. Das demselben obersten Blatt folgende Internodium ist gestreckt und endigt mit drei scheidenartig verwachsenen, quirlständigen Hochblättern; eines derselben, und zwar das dem letzten Laubblatt derselben Achse gegenüberstehende, producirt einen Laubspross mit adossirtem Vorblatt, die beiden anderen tragen in ihren Achseln Einzelblüten. Dem Hochblattquirl folgen noch mehrere gleichartige, unter sich alternirende Quirle, durch gestreckte Internodien getrennt; jeder Hochblattquirl erzeugt wieder einen Laubspross und zwei Einzelblüten. Die Laubsprosse der successiven Hochblattquirle folgen einander in einer Spirale unter Divergenzwinkeln von 60°.*) Bei zu tiefem oder zu reissendem Wasser wird der geschilderte Blütentrieb liegend, die Bildung der Blüten unterbleibt, die der Laubsprosse bleibt bestehen und der Stengel ist so ohne weiteres zum Ausläufer geworden. Bei flachem Wasser tritt wieder ein anderes Verhalten ein. Zum Vergleich dienen folgende morphologische Schemata:

Alisma	I (Caulis)	Ia (aus L: Caulis)	II. Flos)
Plantago	CL......	NL......H	V. Sep. Pet. Stam. Carp.
Möglich ist Reduction auf eine Achse:			CL ...... Sep. Pet. Stam. Carp.
Sagittaria	I Caulis	Ia (aus L: Stolo, Tuber, Caulis).	II (Flores)
	CL......	N.... 4 ....H	Sep. Pet. [Stam.] Carp. und Sep. Pet. Stam. [Carp.]
Elisma	I Caulis	Ia (aus L: Caulis)	II. Flos
natans	CL......	NL.... H	[V] Sep. Pet. Stam. Carp.

Echinodorus ranunculoides stimmt meist mit Alisma Plantago überein.

Aus den ferneren Notizen heben wir hervor, dass der Verf. mit Micheli's Begrenzung von Alisma nicht einverstanden ist.

Dies Verhältniss erinnert lebhaft an das bei quirlblättrigen Cupheen (Subgen. Eucuphea) bestehende. Ref.

Zwar muss Alisma californicum Mich. trotz seiner Beziehungen zu Damasonium allerdings bei Alisma verbleiben, dagegen ist A. nymphaeifolium Griseb. ein echter Echinodorus, und A. parnassifolium Bassi, A. oligococcum F. v. Müll. und A. acanthocarpum F. v. Müll. (letztere beide vielleicht zu einer Art gehörig) müssen wegen ihrer Steinfrucht ein besonderes Genus Caldesia Parlat. bilden. Aus der geographischen Verbreitung dieser drei Arten und des ebenfalls eine Steinfrucht besitzenden Limnophyton obtusifolium Miq. schliesst Verf., dass die Bildung der Steinfrucht zweifellos in Südasien erfolgte und diese Pflanzen sich von dort aus verbreiteten.

Als bemerkenswerthe Varietät von Alisma Plantago L. ist δ. micropetalum Čelak. anzuerkennen.

Zu Limnophyton obtusifolium Miq. gehören die Nummern:

Hildebrandt 3421, von Rutenberg auf Madagascar gesammelte Exemplare, Kotschy it. Nub. 169, von Schimper in Abessinien gesammelte Exemplare, Barter (Baikie) 1532.

Der Unterschied in der Orientirung der Ovula bei Elisma und Alisma zeigt sich auch äusserlich darin, dass bei ersterem die reifen Früchtchen auf der Innenseite stärker gewölbt und abstehend, auf der Aussenseite stärker gewölbt und zusammenneigend sind.

Zu Damasonium ist als Autor nicht Jussieu, sondern Tournefort zu setzen. Statt D. stellatum Pers. (1805) ist D. Alisma Mill. (1768) zu setzen; die Karpelle sind nach Thieleus zuweilen mehr als zweisamig. Statt D. australe Salisb. ist D. minus (R. Br.) Buch. zu setzen.

Echinodorus ovalis Ch. Wright ist schwerlich eine Varietät von E. rostratus Eng., wie Micheli will.

Von Lophiocarpus guyanensis Mich. möchte Verf., entgegen Micheli's Ansicht, L. lappula (Don) Miquel, welche auch L. cordifolius (Roxb.) Miq. einschliesst, lieber trennen.

L. cordifolius Miq. var. madagascariensis Buch. muss jetzt L. lappula Miq. var. madagasc. heissen. L. calycinus Mich. ist einjährig.

8 von André (Ill. hortic. 1877. p. 16) aufgeführte Arten von Sagittaria sind nur Formen von Engelmann'schen Arten. S. variabilis Engelm. ist nicht, wie Micheli gethan, mit S. sagittifolia zu vereinigen. S. aquatica Lam., von Micheli zweifelhaft gelassen, ist, wie Verf. schon 1868 zeigte, Synonym von S. sagittifolia. Zu S. natans Rich. ist neben S. pusilla Nutt. das Synonym S. subulata (L.) Buch. hinzuzufügen. Statt S. subulata Klotzsch ist S. subalata zu schreiben. Wie S. sagittifolia hat auch S. variabilis essbare Knollen. Auch von den Alismaceen wird p. 488 ff. eine Uebersicht gegeben:

I. Alisma Rivin.; 1. A. Plantago L. (gemässigte Gebiete aller Erdtheile), 2. A. californicum Mich. (Californien). II. Caldesia Parlat.; 3. C. parnassifolia Parl. (Ostindien, Neuholland, Afr., Süd- und Mittel-Eur.), 4. C. oligococca Buch. (Ostind., Neuholl., trop. Afr.), 5. C. acanthocarpa Buch. (Neuholl.). III. Limnophyton Miq.; 6. L. obtusifolium Miq. (Ostind.. Ceyl., Madag., trop. Afr.). IV. Elisma Buch.; 7. E. natans Buch. (Mittel-Eur.). V. Damasonium Tourn.; 8. D. Alisma Mill. (Eur., Westas., Nordafr.); 9. D. polyspermum Coss. (Südwest-Eur.); 10. D. minus Buch. (Neuholl.). VI. Echinodorus Rich.; 11. E.

ranunculoides Eng. (Eur., Nordafr.); 12. E. alpestris Mich. (Spanien) praeced. var.?; 13. E. tenellus Buch. (Nord- u. Südamer.). 14. E. Martii Mich. (Bras.), 15. E. macrophyllus Mich. (Bras., Guyana), 16. E. paniculatus Mich. (trop. Südamer.), 17. E. ellipticus Mich. (Mex. bis Brasil.), 18. E. subalatus Griseb. (Guyana bis Montevideo), 19. E. intermedius Griseb. (Antill., Guyana. Bras.), 20. E. virgatus Mich. (Mex.), 21. E. ovalis Wr. (Cuba), 22. E. radicans Engelm. (Verein. Staaten), 23. E. humilis Buch. (trop. Afr.), 24. E. nymphaeifolius Buch. (Cuba), 25. E. rostratus Eng. (Verein. Staaten, Antillen), 26. E. grandiflorus Mich. (wärmeres Südamer.), 27. E. bracteatus Mich. (Panama), ? 28. E. punctatus Mich. (Brasil.), 29. E. longipetalus Mich. (Bras., Parag.). VII. Lophiocarpus Miqu.; 30. L. calycinus Mich. (Nordamer.), 31. L. guyanensis Mich. s. str. (trop. Amer.), 32. L. lappula Miquel (trop. As. und Afr.), 33. L. Seubertiana Mich. (Brasil.). VIII. Sagittaria L.; 34. S. sagittifolia (Eur., As.), 35. S. variabilis Eng. (Nord- und Mittel-Amer.), 36. S. graminea Michx. (Nord-Amer. bis Mex.), 37. S. macrophylla Zucc. (Mex., Louisiana), 38. S. heterophylla Pursh (Nordamer.), 39. S. lancifolia L. (Amer., von Kentucky bis Brasil.), 40. S. natans Michx. (Nordamer.), 41. S. montevidensis Cham. et Schl. (Südamer.), 42. S. rhombifolia Cham. et Schl., incl. S. lagoënsis Warm. (Brasil.), 43. S. pugioniformis L. (Guyana, Brasil.), 44 ? S. affinis Seub. (Brasil.), 45. ? S. intermedia Mich. (Antill.), 46. ? S. Sprucei Mich. (Brasil.). IX. Burnatia Mich.; 47. B. enneandra Mich. (Trop. Afr.) X. Wiesneria Mich.; 48. W. triandra Mich. (Ostindien).

III. Juncaginaceae. Ergänzende Angaben betreffs der Litteratur (5 Nummern). Fossil: Laharpia umbellata O. Heer (von Oeningen). Ausser den Squamulae intravaginales besitzen die Laubblätter auch noch eine echte Ligula; erstere werden für mehrere Arten genauer beschrieben.

Betreffs der Blüten von Triglochin schliesst sich Verf. der Ansicht von P. Horn an, nach welcher die Perigonblätter nicht dorsale Auswüchse aus der Basis der Stamina sind. Dasselbe gilt für die nahe verwandte Gattung Potamogeton. Ueber die Entwicklung der Scheuchzeria-Blüten macht Verf. folgende Angaben: die jungen Blüten stehen in einer Nische der Achse und ihre Perigon- und Staubblätter werden auf der Dorsalseite durch den Druck der Achse auseinandergedrängt, sodass dort eine klaffende Oeffnung der Knospe entsteht. Die beiden Staminalkreise, wie auch die beiden Carpidenkreise, stehen deutlich in verschiedenen Höhen.

Der Blütenbau von Triglochin striata R. et P. var. montevidensis Spreng. (als Art) ist von Seubert im Diagramm*) unrichtig dargestellt worden. Die inneren Staubblätter fehlen nicht vollständig, sondern sind oft entwickelt; von den Carpiden schlagen nicht die des inneren, sondern wie bei Triglochin palustris die des äusseren Wirtels fehl.

Die Sprossverhältnisse der Juncaginaceen, von Micheli wenig berücksichtigt, sind sehr mannichfaltig und auch systematisch wichtig, auch bereits 1865 vom Verf.**) beschrieben worden. In vorliegender Arbeit geht Verf. noch näher auf diesen Gegenstand ein; wir müssen es uns versagen, die Darstellung ausführlicher zu excerpiren, und uns auf die vom Verf. gegebenen morphologischen Schemata beschränken.

---

*) Flora brasiliensis. 1847. III. Tab. 12.

**) Bericht über die Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Hannover. p. 178 ff.

Mehrere einjährige australische Arten von Triglochin sind einachsig nach dem einfachen Schema:

I Caulis	Flos
Cot., L......,	Tep., Stam., Carp.

Auch T. maritima und T. palustris können, wenn man berücksichtigt, dass der Blütenstand durch eine Endblüte abgeschlossen werden kann, als einachsig betrachtet werden nach demselben Schema. Will man aber die Mannigfaltigkeit der Sprossverhältnisse darstellen, so muss man folgende Schemata bilden:

	I (Caul.)	Ia (aus L: Caulis)	II (Flos)
T. maritima.	Cot. L.	N. L.	Tep., Stam., Carp.
T. palustris.	Cot. L. Al.	N. Al. L.	Tep., Stam., Carp.

Hier bedeutet Al. das Nährblatt der Zwiebel, zu welcher bei T. palustris die Ausläufer im Herbst anschwellen; bei T. maritima fällt sowohl die Ausläufer- wie die Zwiebelbildung fort. T. palustris steht durch die sehr kurze Lebensdauer aller Theile in scharfem Gegensatz zu T. maritima. T. striata R. et P. besitzt die Ausläufer-, T. bulbosa und laxiflora die Zwiebelbildung von T. palustris, alle drei aber haben viel langlebigere Vegetationsorgane. Ihre morphologischen Schemata sind:

T. striata	I Caulis	Ia (aus L: Stolo	II Flos
	Cot., L. . . .,	N. L. . . . .,	Tep., Stam., Carp.
T. bulbosa T. laxiflora	I Caulis	Ia (aus L: Bulbus)	II Flos
	Cot., L., Al.,	N., L., Al., L., . .,	Tep., Stam., Carp.

Die Mittheilungen über Scheuchzeria gründen sich auf Warming's Untersuchungen und führen zu folgendem Schema:

	I (Caulis)	Ia (Stolo, Caulis)	II (Flos)
Scheuchzeria	Cot., L. . . . .,	N., L., H. . . . . ,	Tep.. Stam., Carp.

Von T. maritima × palustris soll Nolte einmal einen Bastard besessen haben.

Die einjährigen australischen Triglochin-Arten fasst Verf. anders auf als Micheli und als Bentham, indem er nicht zwei (T. mucronata R. Br. und T. centrocarpa Hook.), sondern fünf Species unterscheidet; nur der Vereinigung von T. calcarata Hook. mit T. mucronata R. Br. stimmt er zu, die übrigen 4, in den Herbarien stets verwechselten bespricht er genauer, um ihre Unterschiede klar zu legen; auch giebt er die von ihm gesehenen zugehörigen Belegexemplare an.

Aus der p. 509 befindlichen diagnostischen Tabelle der Section Eutriglochin geht folgende Eintheilung hervor:

A. Carpella fertilia 6. Rhizoma subhorizontale, durum, longaevum sine stolonibus et bulbis. 1. T. maritima.
A. Carp. fertilia 3.—I. Plantae perennes.
  a. Rhizoma stolones emittens. 2. T. palustris; 3. T. striata.
  b. Rhizoma sine stolonibus, bulbos compositos formans. 4. T. bulbosa; 5. T. laxiflora.
  II. Plantae annuae, parvae. 6. T. mucronata R. Br.; 7. T. centrocarpa Hook.; 8. T. minutissima F. v. Müll.; 9. T. nana F. v. Müll.; 10. T. Calcitrapa Hook.

Als Uebersicht der Juncaginaceen ergibt sich nach dem Verf. folgende:

I. Scheuchzeria L.; 1. S. palustris L. (Gemäss. u. kaltes Europa, As. u. Amer.). II. Triglochin L.; 2. T. maritima L. (Eur., Mittelas., Nordamer., Magelhaensstr.), 3. T. palustris L. (Eur., As., Nordamer., Chile, Feuerland), 4. T. striata R. et P. (Afr., Austral., Nord- und Südamer.), 5. T. bulbosa L. (Süd-Eur., Nord-Afr., Süd-Afr.), 6. T. laxiflora Guss. (Süd-Eur., Algier), 7. T. mucronata R. Br. (Neuholl.), 8. T. centrocarpa Hook. (westl. Neuholl.), 9. T. minutissima F. v. Müll. (Neuholl.), 10. T. nana F. v. Müll. (Neuholl. Tasman.), 11. T. calcitrapa Hook. (westl. Neuholl.), 12. T. procera R. Br. (Neuholl., Tasman.), 13. T. Maundii F. v. Müll. (Neuholl.). III. Tetroncium Willd.; 14. T. magellanicum Willd. (Geb. der Magelhaensstrasse, Falklandsins.). IV. (?) Lilaea Humb. et Bonpl.; 15. L. subulata H. et B. (America).

Köhne (Berlin).

Köppen, Fr. Th., Wildwachsende Holzgewächse des Europäischen Russlands und des Kaukasus und die denselben schädlichen Insecten. (Sep.-Abdr. aus Forst-Journal. 1880. No. 12.) 8. 40 pp. St. Petersburg 1880.

Verfasser, welcher im selben Jahre eine grössere Arbeit über „die schädlichen Insecten Russlands“ herausgegeben hat, verfolgt in vorliegender Schrift einen doppelten Zweck: 1. einen botanischen, resp. pflanzengeographischen, indem er bei Aufzählung der im europäischen Russland und im Kaukasus wildwachsenden Holzgewächse zugleich ihre geographische Verbreitung angibt und 2) einen praktisch-entomologischen Zweck, indem er bei jeder Pflanzenart die denselben schädlichen Insecten anführt, mit genauer Angabe der Pflanzentheile, welche von ihnen heimgesucht werden. Uns interessirt zunächst nur der dem botanischen Zwecke entsprechende Theil und wir begnügen uns deshalb auch, nur über diesen zu referiren:

Die Gymnospermae sind hier durch 21 Arten vertreten, Gnetaceae durch 2, Loranthaceae 3, Smilaceae 4, Myriceae 1, Betulaceae 11, Carpineae 5, Cupuliferae 9, Salicineae 45, Plataneae 1, Moreae 3, Celtideae 3, Ulmaceae 5, Laurineae 1, Daphnoideae 7, Elaeagneae 2, Compositae 1, Caprifoliaceae 15, Vaccinieae 11, Ericaceae 12, Verbenaceae 1, Solanaceae 2, Apocyneae 2, Asclepiadeae 1, Oleaceae 3, Jasmineae 2, Ebenaceae 1, Corneae 4, Araliaceae 1, Hamamelideae 1, Ribesiaceae 6, Philadelpheae 1, Granateae 1, Pomaceae 27, Rosaceae 45, Amygdalaceae 17, Papilionaceae 28, Mimosaceae 1, Juglandeae 2, Terebinthaceae 3, Staphyleaceae 2, Celastrineae 7, Ilicineae 1, Rhamnaceae 9, Empetreae 1, Euphorbiaceae 1, Accrineae 9, Hippocastaneae 1, Ampelideae 1, Tiliaceae 6, Tamariscineae 9, Cistoideae 2, Capparideae 1, Berberideae durch 1 und Ranunculaceae durch 4 Arten. v. Herder (St. Petersburg).

Eichler, A. W., Gefüllte Blüten von Platycodon. (Sitzber. d. Ges. naturforsch. Freunde zu Berlin. 1882. No. 2. Febr. p. 20—21.)

Der Verf. hat es durch neuerdings wiederholte Prüfung, entgegen den Angaben Baillon's*), bestätigt gefunden, dass bei Platycodon die Carpiden ihre Stellung nicht ändern, sobald abnormer Weise eine zweite innere Corolle in der Blüte auftritt, obgleich sie dann in Superposition mit den Staubblättern gerathen. Er constatirt demgemäss, dass entweder Baillon sich getäuscht hat, oder dass bei Platycodon in gefüllten Blüten zweierlei Carpellstellungen vorkommen, dass aber in keinem Falle des Verf. in den „Blütendiagrammen“ gemachte Deductionen bezüglich der Unzulässigkeit eines zweiten Staminalquirls im Plane der Campanulaceenblüte entkräftet werden. Köhne (Berlin).

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. 1881. Bd. IX. p. 190.

Koch, Robert, Zur Aetiologie des Milzbrandes. (Mittheilungen aus dem Kais. Gesundheitsamte. Hrsg. von Dr. Struck. Bd. I. Berlin 1881.)

Verf. fixirt zunächst das, was über die Aetiologie des Milzbrandes bekannt war, als er seine Untersuchungen über denselben begann, und weist nach, dass er eigentlich schon durch seine ersten Arbeiten die vollständige Aetiologie dieser Krankheit in ihren Grundzügen festgestellt habe. Es sei nur übrig gewesen, noch einige Lücken auszufüllen, bezüglich deren er damals schon folgende Fragen formulirte: Können sich Milzbrandsporen im lebenden Körper bilden? Auf welchen Wegen dringen die Milzbrandsporen resp. die aus ihnen hervorgegangenen Bacillen, abgesehen von den schon bekannten durch Verletzungen der Haut und Schleimhäute, in den thierischen Körper? Sind es vorwiegend die Respirations- oder sind es die Verdauungsorgane, welche dem Parasiten Eintritt in die Gewebe und die Blutbahn gestatten? Wie verhalten sich die Milzbrandbacillen bezüglich der Sporenbildung, wenn Thiercadaver in verschiedenen Bodentiefen, in verschiedenen Bodenarten sich befinden? und wie verhält sich in Hinsicht auf die Verschiedenheit des Bodens ein trockener oder feuchter, wie Kalk-, Thon-, Sandboden? Welche Einflüsse haben zerstörende oder entwicklunghindernde Stoffe auf die Milzbrandsporen? Die erwähnten Fragen müsse man heute noch in den Vordergrund stellen, doch habe er in Folge späterer Erfahrungen und eingehender Beschäftigung mit der Milzbrandlitteratur noch eine neue Aufgabe hinzuzufügen, nämlich die, zu erforschen, ob die Milzbrandbacterien, ähnlich wie die Bacterien der natürlichen wie der künstlichen Wundinfectionskrankheiten, nur zeitweilig, oder ob sie stets ein parasitisches Leben führen.

Seit der Veröffentlichung seiner die Aetiologie des Milzbrandes betreffenden Untersuchungen seien nun eine Menge Arbeiten über den gleichen Gegenstand veröffentlicht worden, aber ohne ihn wesentlich zu fördern. Jedoch hätten die Arbeiten zweier Forscher, die Pasteur's und Buchner's, eine allgemeinere Beachtung gefunden. Da dieselben nun aber durch ihre Resultate, ihre Richtigkeit vorausgesetzt, der Milzbrandätiologie eine ganz andere Physiognomie aufprägen würden, so habe er sie mit seinen Arbeiten genau verglichen, um sorgfältig zu prüfen, auf welcher Seite die Wahrheit sei.

Vor Besprechung dieser Arbeiten erörtert Verf. noch eine Fehlerquelle, die in vielen der bisherigen Milzbrandarbeiten eine Rolle spiele, nämlich die, dass es noch andere Infectionskrankheiten gebe, die die grösste Aehnlichkeit mit dem Milzbrand haben und auch von ähnlichen Bacillen bedingt werden. Er weist dies durch Vergleich des Milzbrandes mit dem malignen Oedem nach und macht dabei zugleich auf die wesentlichen Verschiedenheiten zwischen diesen beiden nach vieler Beziehung hin leicht mit einander zu verwechselnden Krankheiten und zwischen den beiden sie veranlassenden Bacillenarten aufmerksam. Von einer strengen Unterscheidung der Milzbrandbacillen von anderen ähnlichen Bacillen sei bisher noch bei keinem Forscher, weder bei Buchner noch bei Pasteur, noch bei Rawitzsch, noch bei Lewis u. a. die Rede gewesen und daraus seien die von den seinen abweichenden Resultate zu erklären.

Pasteur's Untersuchungen anlangend, so sei von diesem Forscher ein ganz merkwürdiger Standpunkt eingenommen worden. Derselbe habe gemäss seinen ersten Publicationen die Arbeiten von Davaine, Brauell, Koch u. A. gekannt und dieselben citirt, später aber gesprochen, als ob über Milzbrandätiologie noch nichts bekannt sei, und Dinge, die längst als erwiesen galten, als neue Entdeckung in die Welt gesendet. Verf. weist dies im Einzelnen nach und kommt dabei zu dem Gesammtresultate, dass an der Pasteur'schen Lehre von der Milzbrandätiologie wenig neu sei und das Neue auf Irrthümern beruhe. Unrichtig sei es, dass die Sporenbildung auch im Innern des weder obducirten, noch durch anderweitige Eingriffe geöffneten Cadavers vor sich gehe; unhaltbar weiter, dass der spontane Milzbrand stets von Verletzungen der oberen Digestionsorgane seinen Ausgang nehme. Einmal scheine das Material, das Pasteur für diese letztere Behauptung zu Grunde gelegen, wenig zahlreich gewesen zu sein, und dann könne die Meinung, die ihn zu der Annahme bewogen, dass nämlich die Infectionsstelle immer durch charakteristische Veränderungen der nächstgelegen Lymphdrüsen sicher bezeichnet werde, durchaus nicht in dem Umfange aufrecht erhalten werden, wie Pasteur und Toussaint es wollten. Alle Thatsachen (eine grosse Zahl hierher gehöriger Beobachtungen werden mitgetheilt) sprächen vielmehr dafür, dass ausser der von der Körperoberfläche vermittelten Infection die übergrosse Menge der Milzbrandfälle auf eine Infection vom Darm aus zurückgeführt werden müsse. Was die Pasteur unbestritten eigene Regenwürmerhypothese betreffe, so sei sie völlig überflüssig. Es fehle ihr ja die conditio sine qua non, dass die Milzbrandsporen immer tief in der Erde liegen. Da Milzbrandcadaver kurz nach dem Tode und während des Einscharrens aus allen Körperöffnungen mit Blut vermischte Abgänge ergiessen, ja da milzbrandkranke Thiere schon vor dem Tode blutige Ausflüsse haben (Urin), so gelangen bei jedem Milzbrandfall eine so grosse Menge von Bacillen an die Erdoberfläche, dass dieselben beim Vorhandensein genügender Feuchtigkeit die zahlreichsten Sporen bilden können und also die Zufuhr von Sporen aus den 1—2 Meter tief verscharrten Cadavern durch Regenwürmer rein überflüssig wäre. Ferner würden die Bacillen aber auch in diesen Tiefen nur in den seltensten Fällen zur Sporenbildung gelangen, da die dafür nöthige Temperatur von 18° darin nur selten erreicht werde. In den meisten Fällen müssten hier die Bacillen absterben, ohne Sporen zu erzeugen. Endlich seien aber auch die mit Regenwürmern angestellten directen Versuche der erwähnten Hypothese nicht günstig gewesen. Die Regenwürmer hätten sich als sehr schlechte messagers des germes gezeigt.

Bezüglich der Buchner'schen Arbeit, die Umbildung der

Milzbrandbacillen in Heubacillen und umgekehrt betreffend*), zeigt Verf., dass in dem Verlaufe des Experimentes durchaus nicht eine Abschwächung der Milzbrandbacillen zu erblicken sei. Der Vorgang müsse vielmehr durch eine eingetretene Verunreinigung der Cultur durch andere Bacillen, welche die Milzbrandbacillen überwucherten, verdrängten und der Zahl nach reducirten, erklärt werden. Dafür spreche auch die Ungleichheit der Zahl der Umzüchtungen, die erforderlich waren, den Milzbrandbacterien die Virulenz zu rauben. Der Erklärung Buchner's, dass nach Verlust der Virulenz die morphologische Beschaffenheit der betreffenden Bacillen noch dieselbe, wie die der Milzbrandbacillen gewesen sei, könne keine Bedeutung beigemessen werden, da Buchner die durch Färbungsmethoden nachzuweisenden morphologischen Unterschiede nicht angebe und da ausser den Milzbrandbacillen noch andere das Verhalten zeigten, auf dem Boden des Gefässes wolkige Masse zu bilden, aber sich nicht wie die Heubacillen auf der Oberfläche deckenartig auszubreiten. Nachdem Verf. weiter die Gründe dargelegt, warum er eine Verunreinigung der Buchner-schen Cultur für wahrscheinlich halte, und nachgewiesen hat, dass dieser Annahme keineswegs die zur endgültigen Umzüchtung erforderlich gewesene lange Dauer entgegenstehe, theilt er die Resultate verschiedener eigener Versuche mit, nach denen Milzbrandbacillen eine weit grössere Zahl von Umzüchtungen hindurch, als bei Buchner, unverändert und genau ebenso virulent erhalten wurden, als ob sie frischem Blute entnommen wären. Grössere Bedenken errege noch der zweite Theil der Buchner'schen Arbeit. In dem nicht sterilisirten Blute, das zur Züchtung benutzt wurde, zeigten sich nach Buchner's eigener Aussage nach 24 Stunden andere Bacterien. Da man nun so oft schon nach Einspritzung bacterienhaltigen Blutes eine dem Milzbrand sehr ähnliche Affection, vom Verf. malignes Oedem genannt (Pasteur's Septicämie), habe entstehen sehen, so liege es nahe, hier etwas Aehnliches anzunehmen, zumal die Keime der Oedembacillen überall verbreitet seien; doch könne der Verf. auch andere, noch nicht genauer studirte, mit pathogenen Eigenschaften begabte Bacillen eingefangen haben.

Nach dem Verf. bestehen die eingangs erwähnten Fragen noch fort und man sei noch lange nicht soweit, um mit Pasteur ausrufen zu können: „Die Aetiologie des Milzbrandes ist gefunden und mit ihr die Prophylaxis dieser Krankheit.“ Da Verf. über den Einfluss zerstörender und entwicklunghemmender Substanzen auf die Milzbrandbacillen an einer anderen Stelle referirt hat**), will er zum Schlusse nur noch die Frage berühren, ob die Milzbrandbacillen auch unabhängig vom thierischen Organismus ihren Entwicklungsgang durchlaufen können. Die Frage drängte sich ihm auf, als ihm wahrscheinlich wurde, dass Milzbranderkrankungen bezüglich ihrer Entstehung häufig auf Oertlichkeiten zurückgeführt werden müssen, an denen niemals Milzbrand-

---

*) Bot. Centralbl. 1880. Bd. IV. p. 1643.
**) Cfr. Bot. Centralbl. 1882. Bd. IX. p. 58—59.

cadaver begraben worden sind, und auch sonst nicht der geringste Anhalt geboten ist, eine Ablagerung von Milzbrandstoffen durch kranke Thiere oder sonst in einer Weise annehmen zu können; zudem weise ja auch die Litteratur zahlreiche Belege dafür auf. Am auffälligsten sei besonders die in thierärztlichen Berichten immer wiederkehrende Bemerkung, dass Ueberschwemmungen sowohl an Flussufern, als auch im Inundationsgebiete von Seen oder Sümpfen so ausserordentlich häufig Veranlassung zu Milzbrandausbrüchen gäben, sobald das Vieh auf die der Ueberschwemmung ausgesetzt gewesenen Stellen geführt oder mit daselbst gewachsenem Futter gefüttert werde. Hier könne doch nicht angenommen werden, dass das Wasser an mit Milzbrandcadavern versehenen Stellen sich mit Sporen belade und dieselben auf den Weideplätzen absetze, da in diesem Falle die Keime viel weiter zerstreut werden müssten und sich nicht immer auf bestimmte Stellen beschränken könnten. Dazu komme noch weiter, dass nach verschiedenen Versuchen Milzbrandbacillen auch unabhängig vom thierischen Körper ein Leben zu führen, also zu wachsen, sich zu vermehren und Sporen zu bilden vermöchten und zwar unter Verhältnissen, wie sie sich in der Natur oft darböten. Man könne sich demgemäss das Leben der Milzbrandbacillen so vorstellen, dass sie sich in sumpfigen Gegenden, an Flussufern etc. alljährlich in den heissen Monaten auf ihnen zusagenden pflanzlichen Nährsubstraten aus den von jeher daselbst abgelagerten Keimen entwickeln, dass sie sich vermehren, zur Sporenbildung kommen und so von neuem zahlreiche, die Witterungsverhältnisse und besonders den Winter überstehende Keime am Rande der Flüsse und Sümpfe und in deren Schlamm ablagern. Bei höherem Wasserstande und stärkerer Strömung des Wassers würden dieselben mit den Schlammmassen aufgewühlt, fortgeschwemmt und an den überflutheten Weideplätzen auf den Futterstoffen abgesetzt werden; hier würden sie mit dem Futter von dem Weidevieh aufgenommen werden und dann die Milzbrandkrankheit erzeugen. (Letzteres sei aber bis jetzt nur Vermuthung.)

Zimmermann (Chemnitz).

Cramer, C., Drei gerichtliche mikroskopische Expertisen betreffend Textilfasern. (Sep.-Abdr. a. d. Progr. d. schweiz. Polytechn. pro 1881 auf 1882.) 4. 29 pp. Zürich (Orell Füssli & Co.) 1881.

Diese für die technische Mikroskopie hochwichtige Arbeit enthält: 1. Nachweisung von Chinagras in Seide. 2. Zur Nachweisung von Shoddy in Wolltuchfabrikaten. 3. Untersuchung von Hanf- und Flachsfasern. Verf. hat in seiner Darstellung die Expertisenform beibehalten, weil sie nicht nur die anziehendere, sondern auch die lehrreichere zu sein scheint, indem sie zeigt, wie auch der Richter aus der Mikroskopie Nutzen zu ziehen vermag.

I. Nachweisung von Chinagras in Seide. Bei dem Färben von grösseren Quantitäten Floretseide (2 Ballen sogenannter Stami) blieben viele Fasern ungefärbt; die Seide hatte demnach 50—75 % fremde Beimengung. Die technischen Experten erklärten, die Beimengung nicht sicher zu erkennen, ein Chemiker entschied sich dahin, dass überhaupt gar keine fremden Fasern beigemengt seien. Die mikroskopische und mikrochemische Untersuchung wies ganze Bündel von Bastfasern in der Seide nach, die von Böhmeria nivea stammten; als Befund wird angegeben: 1. die fraglichen Bastfasern sind schneeweiss, glänzend, rigid, die Seidenfäden gelblicher, biegsamer. 2. Die Bastfasern sind höchstens 18 cm lang, die Seidenfäden viel länger und nur unter Zerreissen herauszuziehen. 3. Der Durchmesser der Bastfasern schwankt zwischen 0.0061—0,0643 mm, der der Seidenfäden 0.0076—0.0214 mm; nur nicht entschälte doppelte Seidenfäden (im Rohmaterial) zeigen eine Dicke von 0.040 mm. 4. Die natürlichen Enden der Bastfasern sind fein zugespitzt; bei den abgerissenen Fäden der Seide erscheint das Ende scharf abgebrochen. 5. Die Bastfasern haben ein Lumen, oft unmessbar klein, aber auch bis 0.055 mm weit. Seide ist solid, homogen. 6. Die Wände der Bastfasern sind hier und da knotig angeschwollen und zeigen in H_2SO_4 deutliche Längsstreifen; Seide zeigt nichts derartiges. 7. Im polarisirten Lichte glänzen die Bastfasern in Farben in der Mitte und am Rande. Die Polarisationsfarben der Seide sind matt und in der Mitte nicht sichtbar.

Ergebniss der chemischen Nachprüfung: 1. Die Bastfaser fängt leicht Feuer. 2. Wird durch HNO_3 nicht gelb gefärbt (die Seide wohl). 3. Bleibt, mit Millon's Reagens erwärmt, weiss, die Seide wird roth. 4. In Jod und H_2SO_4 wird die Bastfaser kupferroth, violett, indigoblau und quillt auf. Seide wird goldgelb bis braun. 5. Kochen mit concentrirter Natronlauge greift die Bastfaser nicht an. — Im Uebrigen wird nach 5. (Natronlauge) der Grad der Verfälschung genauer bestimmt.

II. Zur Nachweisung von Shoddy in Wolltuchfabrikaten. Das Kriegscommissariat eines Schweizer Kantons machte eine namhafte Bestellung blauer Kaputtücher unter den Bedingungen, dass das Tuch in der Wolle gefärbt, $^9/_4$ Ellen breit sein und keine sogenannte Kunstwolle enthalten sollte. Nach verschiedenen Klagen über die Güte des Tuches u. s. w. kam es zum Processe, in welchem eine umfassende Expertise nothwendig geworden. Es wurden erstens vegetabilische Beimengungen gefunden, nachdem die Wollhaare durch Natronlauge entfernt worden. Diese vegetabilischen Beimengungen waren hauptsächlich Baumwolle, nicht zusammenhängende Bastfasern und dickliche, zweiseitig verzweigte, auch netzförmig anastomosirende Bündel 0.006—0.015 mm dicker und höchstens 0.20—0.65 mm langer Bastzellen; sie sind in den verschiedensten Tuchen und Wollgarnen nachzuweisen, heissen Anglen, auch Kletten und stammen von den Früchten diverser Medicagoarten. (Nun folgt die Beschreibung.) Die Verbreitung derselben geschieht durch die Schafe. Es kommen vor:

Medicago apiculata: Deutschland, Frankreich, Belgien, England, Italien, Kroatien, Dalmatien; — Medicago denticulata: Thüringen, Rheingegenden, Belgien. England, Frankreich, Dalmatien, Griechenland, Italien. — Medicago Tenoriana, Granadensis, Terebellum, S.-Europa.

Verf. resumirt nun, dass das Vorkommen von von Medicago stammenden Bastbündeln nicht als Beweis für Beimengung von Kunstwolle gelten kann. — Was die Abstammung der erwähnten nicht zusammenhängenden Bastfasern betrifft, so erklärt Verf., dass sie wahrscheinlich von den Blättern (es fanden sich auch Epidermisfetzen) von Gynerium argenteum stammen, welches Gras in Uruguay, Buenos Ayres, Paraguay, Entre Rios die Weiden constituirt und von da in die Wolle gekommen sein mag. — Die thierischen Fasern waren fast nur Schafwollhaare. Das zerfetzte Aussehen mancher, besonders kürzerer und blässerer Fasern, hauptsächlich aber das Fehlen der Cuticula bei einer erheblichen Anzahl von Wollhaaren können auf Shoddy hinweisen.

III. Unterscheidung von Hanf- und Flachsfasern. Ohne auf die weiteren Details einzugehen, die übrigens sehr lesenswerth sind, sei hier sofort bemerkt, dass Verf. sich zu folgendem Geständniss genöthigt sah: „Die Bastzellen des Hanfes und Flachses lassen sich für sich allein unter dem Mikroskop auf keine Weise, selbst nicht bei Zuhülfenahme von Reagentien sicher unterscheiden, zum mindesten nicht mit derjenigen Sicherheit, die für eine gerichtliche Expertise wünschenswerth ist“.*) In Betreff der Länge der Bastzelle werden:

von Wiesner für Flachs 2—4, für Hanf 1 bis mehrere Cm. angegeben. Die Länge ist zur Unterscheidung nicht brauchbar.

Die Dicke der Bastzellen beträgt nach
Schacht bei Hanf 0.0125—0.020 mm,
bei Flachs 0.010—0.015 mm.
Wiesner (technische Mikroskopie)
bei Hanf 0.0103—0.0276 mm,
bei Flachs 0.0069—0.0241 mm.
Wiesner (Rohstoffe des Pflanzenreiches)
bei Hanf 0.015—0.028 mm,
bei Flachs 0.012—0.026 mm.

Es scheint also die Flachsbastzelle dünner zu sein. Verf. fand aber Fasern von Hanf 0.036 mm bis 0.042, von Flachs sogar 0.038 mm — 0.046 mm breit. — Die Enden der Zellen sind gleich und schwer zur Untersuchung heranzuziehen. Die Querschnittsform ist bei beiden kreisförmig, aber auch polyëdrisch und abgeplattet. Die Weite des Lumens gibt kein sicheres Kriterion. Die Schichtenbildung ist wohl beim Hanf deutlicher, aber die Differenz viel zu gering und zu wenig constant. Die Poren, von Schacht und Wiesner angegeben, möchte Verf. als Querfalten peripherischer Membranschichten ansehen. — Beide Fasern färben sich durch Jod und H_2SO_4 blau. In Cuoxam zeigen beide Fasern Quellungserscheinungen. Durch schwefelsaures Anilin wird Hanf nicht immer gelb gefärbt. Verf. weist nun nach, dass die den

---

*) Ref. kann nicht umhin, hier zu erwähnen, dass er zu demselben Resultat — wie Prof. Cramer — schon seit Jahren nicht allein für Flachs und Hanf, sondern auch z. B. für Manilahanf und neuseeländischen Flachs gekommen ist. Bei beiden letzteren hilft wenigstens Kupferoxydammoniak eine freilich nicht ganz präcise Unterscheidung herbeiführen.

Bast begleitenden Nebenbestandtheile am besten zur Unterscheidung verwendet werden können. Denn das den Hanfbast umgebende Parenchym führt zahlreiche morgensternförmige Krystalldrusen von Kalkoxalat (Flachsbastparenchym aber nicht); ferner finden sich zwischen den Bastzellen des Hanfes langgestreckte, tangential verbreiterte Zellen, angefüllt mit einem intensiv rothbraunen Inhalt, welcher bald zusammenhängende, bandförmige Massen darstellt, bald in viereckige Stücke zerklüftet erscheint, unlöslich ist in kochendem Kali, kaltem Alkohol, Aether, Terpentinöl, Benzin, ferner concentrirter H_2SO_4 und HCl anhaltend widersteht und durch die Schulz'sche Flüssigkeit entfärbt wird. Auch die Epidermis der beiden Pflanzen ist verschieden. Flachsepidermis hat zahlreiche Spaltöffnungen und keine Haare; Hanfoberhaut hat wenig Spaltöffnungen und einzellige, warzig verdickte Haare. Diese Nebenbestandtheile sind in Resten stets an den Fasern bemerkbar und ermöglichen eine präcise Unterscheidung.

Hanausek (Krems).

Neue Litteratur.

Geschichte der Botanik:

Bretschneider, E., Botanicon sinicum. Notes on Chinese Botany from native and western Sources. 8. 229 pp. London (Trübner & Co.) 1882.

Algen:

Allen, T. F., Development of the Cortex in Chara. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. IX. 1882. No. 4. p. 37—47; with Pl. XV—XXII.)

Hervey, A. B., Sea Mosses. A Manual of the Sea-Weeds of the Atlantic and Pacific Coasts of the United States. New edit. 12. Coloured Pl. (Boston) London 1882. 10 s. 6 d.

Klein, Jul., Vampyrella und das Grenzgebiet zwischen Thier- und Pflanzenreich. (Sep.-Abdr. aus Biol. Centralbl. Bd. II. No. 5.) 8. 6 pp. Erlangen 1882.

Richter, P., Ist Sphaerozyga Jacobi ein Synonym (Entwicklungsglied) von Mastigocladus laminosus Cohn? (Hedwigia. 1882. No. 4. p. 49—53.)

Pilze:

Kern, Eduard, Ueber ein neues Milchferment aus dem Kaukasus. (Bull. Soc. impér. des natural. de Moscou. Année 1881. No. 3. [Moscou 1882.] p. 141—177; mit 2 Tfln.) [Vergl. Bot. Centralbl. 1882. Bd. X. p. 211.]

Kühn, Jul., Paipalopsis Irmischiae, ein neuer Pilzparasit unseres Florengebietes. (Irmischia. II. 1882. No. 7. p. 39—40.)

Thümen, F. von, Beiträge zur Pilzflora Sibiriens. V. (Bull. Soc. impér. des natural. de Moscou. Année 1881. No. 3. [Moscou 1882.] p. 104—134.)

Flechten:

Egeling, G., Lichenologische Notizen zur Flora der Mark Brandenburg. Nachtrag zu dem Verzeichniss der bisher in der Mark Brandenburg beobachteten Flechten. (Abhandl. Bot. Ver. Provinz Brandenburg. XXIV. 1882. 25 pp.)

Muscineen:

Hy, abbé, Fontinalis Ravani sp. n. (Extr. des Mém. Soc. nation. d'Agricult., Sc. et Arts d'Angers.) 8. 11 pp. 1 pl. Angers 1882.

Limpricht, G., Neue und kritische Laubmoose. (Flora. LXV. 1882. No. 13. p. 201—205.)

Schliephacke, Karl, Floristische Mittheilungen. II. (Irmischia. II. 1882. No. 7. p. 43—44.)

Warnstorf, C., Neue deutsche Sphagnumformen. (Sep.-Abdr. aus Flora. 1882. No. 13.) 8. 4 pp.

— —. Bryologische Notizen aus Brandenburg und Westfalen. (Hedwigia. 1882. No. 4. p. 53—54.)

Gefässkryptogamen:

Cleveland, D., Ophioglossum vulgatum. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. IX. 1882. No. 4. p. 55.)

Eaton, D. C., New or little-known Ferns of the United States. XII. (l. c. p. 49—50.)

Newman, E., A History of British Ferns. With Plates and Glossary; also Directions for Drying Ferns, and full Instructions where to Find, how to Distinguish, and how to Cultivate every British Fern. 5th or People's edit. 12. 192 pp. London (Sonnenschein) 1882. 2 s.

Physikalische und chemische Physiologie:

Fischer, Emil, Umwandlung des Xanthins in Theobromin und Caffeïn. (Sitzber. kgl. bayr. Akad. d. Wiss. München. Mathem.-physik. Klasse. 1882. Heft 2.)

Godlewski, E., Studya nad oddychaniem roślin. [Studien über die Athmung der Pflanzen.] (Sep.-Abdr. aus Denkwürd. Krakauer Akad. d. Wiss. Mathem.-naturwiss. Sect. Bd. VII.) 4. 40 pp. Krakau 1881.

Hoffmann, H., Ein negatives Resultat. (Allgemeine Forst- u. Jagdztg. 1882. p. 118 ff.)

Poli, A., I cristalli di ossalato calcico nelle piante. Con 2 tav. Roma 1882.

Pucci, Angiolo, Sul germogliamento delle Orchidee. (Bull. R. Soc. Tosc. di Ortic. VII. 1882. No. 4. p. 111—112.)

Schullerus, Jos., Die physiologische Bedeutung des Milchsaftes von Euphorbia Lathyris L. (Abhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg. XXIV. 1882. p. 28—93.)

Biologie:

Bailey, W. Whitman, Note on Torenia asiatica. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. IX. 1882. No. 4. p. 50—52.)

Caruel, T., Origine dell'agrume detto Bizzarria. (Bull. R. Soc. Tosc. di Ortic. VII. 1882. No. 4. p. 115—116.)

Ihne, Egon, Ueber Variabilität der Pflanzen. (Gaea. XVIII. 1882. Heft 5.)

Magnus, P., Die von Herrn Hofgärtner Reuter gezogenen Propfhybriden zwischen den Kartoffelsorten Mexicain und Black-Kidney. (Gartenztg. 1882. Heft 5. p. 207—210; mit 1 col. Tfl.)

Odontoglossum lyroglossum. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 437. p. 632; illustr. on a supplem. sheet.)

Anatomie und Morphologie:

Koch, Ludwig, Die Entwicklung des Samens von Monotropa Hypopitys L. (Sep.-Abdr. aus Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XIII. 1882. Heft 2.) 8. 52 pp. 3 Tfln. Berlin 1882.

Schrenk, Jos., On the Development of the Root-stock of Dicentra cucullaria. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. IX. 1882. No. 4. p. 47—49; with Pl. XXIII.)

Vesque, J., Remarques sur le diagramme de quelques Renonculacées à fleurs régulières. (Archives bot. du Nord de la France. Paris. I. 1882. No. 2. p. 170—176.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Engel, Weitere Fundplätze für seltenere württembergische Pflanzen. (Jahreshefte Ver. f. vaterländ. Naturkunde in Württemberg. Jahrg. XXXVIII.)

Hoffmann, H., Nachträge zur Flora des Mittelrheingebietes. [Fortsetzg.] (Sep.-Abdr. aus XXI. Ber. Oberhess. Ges. f. Natur- u. Heilkunde. Giessen. p. 145—192.)

Kny, L., Die Gärten des Lago maggiore. (Gartenztg. 1882. Heft 5. p. 223—231.) [Wird fortgesetzt.]

Meehan, Thomas, Hybrid Oaks. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. IX. 1882. No. 4. p. 55—56.)

Pacher, David, Systematische Aufzählung der Gefässpflanzen Kärnthens. Abth. II. Fam. 21—43. (Jahrb. naturhist. Landes-Mus. von Kärnthen. Heft XV. 1882.)

Sagorski, Die Flora des Plattenberges bei Pforta. (Irmischia. II. 1882. No. 7. p. 40—41.)

Scribner, F. Lamson, Notes on Andropogon Jamesii Torr. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. IX. 1882. No. 4. p. 52—53.)

— —, Eleocharis nodulosa (Schultes) Nees. (l. c. p. 56.)

Stone, W. E., Notes from Massachusetts. (l. c. p. 56—57.)

Winkler, A., Polygala Chamaebuxus L. in Thüringen. (Irmischia. II. 1882. No. 7. p. 43.)

New Garden Plants: Masdevallia rosea Lindl., Catasetum Christyanum (Rchb. f.) chlorops Rchb. f., Phalaenopsis sumatrana (Rchb. f.) paucivittata Rchb. f., Rhododendron Hookeri. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 437. p. 628.)

Phänologie:

Karrer, Ueber das Aufblühen der Gewächse in verschiedenen Gegenden Württembergs. (Jahreshefte Ver. f. vaterländ. Naturkunde in Württemberg. Jahrg. XXXVIII.; mit Abbildgn.)

Rahn, L., Ueber phänologische Inversionen. (Sep.-Abdr. aus XXI. Ber. Oberhess. Ges. f. Natur- u. Heilkunde. Giessen. 1882. p. 193—224. Mit 1 Tfl.)

Paläontologie:

Saporta, S. de, Sur quelques types de végétaux récemment observés à l'état fossile. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIV. 1882. No. 15.)

Teratologie:

Paszlavszky, József, A rózsagubacs fejlödéséröl. [Ueber die Bildung des Bedeguars.] (Sep.-Abdr. aus „Természetrajzi füzetek". Vol. V. Pars II—IV. 1882.) 4. 20 und 20 pp. Budapest (Franklin-társulat nyomdája) 1882. [Ungarisch und deutsch.]

Pflanzenkrankheiten:

Balbiani, Sur la nécessité de détruire l'oeuf d'hiver du Phylloxera. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIV. 1882. No. 15.)

Kudelka, S., Choroby roślin gospodarskich ich przyczyny i środki zaradcze. [Die Krankheiten der landwirthschaftlichen Gewächse, deren Ursachen und die Mittel zu deren Abwehr.] 8. 128 pp. mit 6 Tfln. Lemberg (Verlag der k. k. galiz. landwirthsch. Ges.) 1881.

Lindeman, K., Coleophora Tritici, ein neues schädliches Insect Russlands. (Bull. Soc. impér. des natural. de Moscou. Année 1881. No. 3. [Moscou 1882.] p. 39—42.)

Mayet, Sur l'oeuf d'hiver du Phylloxera. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIV. 1882. No. 15.)

Rudow, Die Birke und ihre Feinde. (Die Natur. Neue Folge. VIII. 1882. No 21.)

Tochon, Pierre, Les Congrès viticoles depuis l'invasion phylloxérique de 1865; le Congrès phylloxérique international de Bordeaux, du 10 au 15 octobre 1881. 8. 75 pp. Chambéry 1882.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Alsberg, M., Die Krankheitskeime der Lungenschwindsucht. (Die Gegenwart. Bd. XXI. 1882. No. 18.)

Beilstein, Petersburger Rhabarber. (Ber. Deutsch. chem. Ges. 1882. No. 6.)

Blackerby, J. M., Lippia Mexicana in the Treatment of Bronchitis, Incipient Phthisis, and Chronic Cough following Attacks of Meales, etc. (The Therap. Gaz. New Ser. Vol. III. 1882. No. 4. p. 134—135.)

Comstock, A., Sierra Salvia, a Substitute for Quinine. (l. c. p. 132—134.)

Fokker, P., Zur Bacterienfrage. (Archiv f. pathol. Anat. etc. Folge VIII. Bd. VIII. 1882. Heft 1.)

Klien, G., Ueber die Schädlichkeit und Zusammensetzung der Kornrade. (Fühling's landw. Ztg. XXXI. 1882. Heft 1. p. 29—30.)

Marchand, Kurze Bemerkung zur Aetiologie der Malaria. (Archiv f. pathol. Anat. etc. Folge VIII. Bd. VIII. 1882. Heft 1.)

Perce, H. B., Jaborandi as a Galactagogue. (The Therap. Gaz. New Ser. Vol. III. 1882. No. 4. p. 135.)

Triana, The Botanical Source of Cuprea Bark. (The Pharm. Journ. and Transact. No. 616. 1882.)

Wilkes, James H., Manaca in Rheumatism. (The Therap. Gaz. New Ser. Vol. III. 1882. No. 4. p. 129.)

Technische und Handelsbotanik:

Hanausek, T. F., Die Sojabohne. (Irmischia. II. 1882. No. 7. p. 44—45.)

Seubert, K. und M., Handbuch der allgemeinen Warenkunde. 2. Aufl. Lfg. 2. 8. Stuttgart (Maier) 1882. M. 1.

Forstbotanik:

Berge, Robert, Die Cultur und Verarbeitung der Weiden in Deutschland. (Gartenlaube. 1882. No. 15.)

Hampel, L., Forstlicher Pflanzen-Kalender. 16. Wien (Fäsy) 1882. M. —,80.

Rusby, H. H., Notes on the Trees of the South-west. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. IX. 1882. No. 4. p. 53—55.)

Oekonomische Botanik:

Bode, G., Der Johannisroggen. (Fühling's landwirthsch. Ztg. XXXI. 1882. Heft 4. p. 224—226.)

Fitz, J., Sweet Potato Culture. A Guide to Propagation, Cultivation, Harvesting, and Storing of the Sweet Potato. 12. (New York) London 1882. sewed 2 s. 6 d.

Krasicki, J. v., Praktische Erfahrungen über den Anbau von Johannisroggen. (Fühling's landw. Ztg. 1882. Heft 3. p. 153.)

Leydhecker, Aug., Anbauversuch mit Johannisroggen. (l. c. Heft 2. p. 65—67.)

Wollny, E., Ueber zwei neue Roggen-Varietäten. (l. c. Heft 1. p. 11 u. 12.)

Stuart, Cultivation of useful Plants in San Domingo. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 437. p. 640—641.)

Gärtnerische Botanik:

Ellwanger, H. B., The Rose: a Treatise on the Cultivation, History, and Family Characteristics of the Various Groups of Roses, with Accurate Descriptions of the Varieties now generally grown. 12. (New York) London 1882. 6 s. 6 d.

H., O., Luculia gratissima Sweet. (Gartenztg. 1882. Heft 5. p. 210—211.)

Kirchsberg, O. de. Coltura delle Orchidee in finestra. (Bull. R. Soc. Tosc. di Ortic. VII. 1882. No. 4. p. 106—109.)

Ragionieri, A., La Heterospathe elata Scheff. (l. c. p. 110; con 1 tav.)

Siemens, William. Culturversuche mit elektrischem Licht. Aus dem Englischen übersetzt von L. Wittmack. [Schluss.] (Gartenztg. 1882. Heft 5. p. 244—246.)

Sammlungen.

Die Bd. X. p. 189 als verkäuflich angezeigten bot. Sammlungen des verstorbenen Prof. **E. Fries** sind theils von einzelnen Mäcenen, theils von der Universität Upsala erworben und an das bot. Museum zu Upsala abgegeben worden.

Wittrock, Veit et **Nordstedt, Otto,** Algae aquae dulcis exsiccatae praecipue Scandinavicae quas adjectis algis chlorophyllaceis et phycochromaceis distribuerunt..., adjuvantibus S. Berggren, M. Foslie, F. Hauck, F. R. Kjellman, G. Lagerheim, P. Löfgren, P. Richter, L. Kolderup Rosenvinge, N. Wille, G. Winter, F. Wolle. fasc. 9 (nris 401—450); fasc. 10 (nris 451—500) cum indice fasc. 1—10. Holmiae 1882.

Diese 2 Fascikel enthalten Algen aus Schweden (49), Norwegen (17), Spitzbergen (3), Finnland (1), Dänemark (4), Deutschland (18), Oesterreich (5), der Schweiz (1), Sibirien (2), Ceylon (3), Algier (1), Grönland (2), Vereinigten Staaten von Nordamerika (3), Argentinien (1) und Brasilien (15).

401. Oedogonium Cleveanum Wittr., Oed. Ahlstrandii Wittr., von Oed. Kirchneri Wittr. (= Oed. alternans Kirchn. non Wittr. et Lund.) durch grössere Oogonien und Oosporen, durch nicht alternirende Oogonien und Spermogonien verschieden, von Oed. oblongum Wittr. durch hypogyne Spermogonien und von der Oospore ganz erfüllte Oogonien abweichend; Oed. acrosporum De Bar. f. connectens Wittr., steht zwischen α und β majuscula Nordst.; Oed. sociale Wittr., von Oed. Lundellii Wittr. durch stets einzelne Oogonien, die von den beinahe kugelförmigen Oosporen fast ganz erfüllt sind, durch männliche Pflanzen, die eben so dick als die weiblichen sind, abweichend; Bulbochaete dispar Wittr., gynandrospor und idiandrospor, von B. polyandria Clev. durch kürzere vegetative Zellen verschieden. 402. Oedogonium fragile Wittr. und Conferva bombycina Ag. *minor Wille. 403. Sphaeroplea annulina (Roth) Ag. 404. Chaetophora Cornu Damae (Roth) Ag. var. incrustans Rab. 405. Ch. tuberculosa (Roth) Ag. f. incrustata. 406. Herposteiron repens (Al. Br.) Wittr. mit Hypnosporen wie bei Stigeoclonium. 407. Bulbocoleon piliferum Pringsh. 408. Entocladia Wittrockii Wille. 409. Trentepohlia pleiocarpa Nordst., von Chroolepus uncinatum Gobi durch grösseren Wuchs, wagrecht-ausgebreitete Zweige, nicht eingeschnürte Gelenke abweichend. 409. Tr. lagenifera (Hildebr.) Wille. 411. Aegagropila cornea Kütz. 412. Ae. repens (J. Ag.) Kütz. 413. Spongomorpha arcta (Dillw.) Kütz. 414. Cladophora ceratina Kütz. 415. Chaetomorpha Melagonium (W. et M.) Kütz. 416. Ch. septentrionalis Fosl. 417—18. Urospora penicilliformis (Roth) Aresch. 419. Ulothrix thermarum Wartm. 420. Conferva Ansoni Ag. β brevis Nordst. mit kürzeren Zellen. 421. C. Löfgrenii, Zellen 3/4—2 mal so lang als dick (16—20 μ) mit deutlich geschichteter, dicker Membran. 422. C. Wittrockii Wille mit Sporen. 423. C. floccosa (Vauch.) Ag. 424. C. abbreviata (Rab.) Wille. 425. C. stagnorum Kütz., Wille mit Sporen. 426. C. ochracea Kütz., Wille. 427. C. pachyderma Wille und C. bombycina Ag. *minor Wille. 428. C. bombycina Ag. f. genuina. 429. C. utriculosa Kütz. 430. C. utriculosa Kütz. β ceylanica Wille, bildet einen Uebergang zu C. bombycina. 431. Enteromorpha intestinalis (L.) Link β capillaris Kütz. f. tenuior, immersa, magis ramosa (= E. pilifera Kütz.) und f. crassa, valde inflata, fluitans, parcius ramosa. 432. Ulva fasciata Del. 433. U. lacinulata (Kütz.) Wittr. f. foraminata, vielleicht nur eine Form von U. reticulata Forsk. 434. Monostroma Grevillei (Thur.) Wittr. 435. Prasiola stipitata v. Suhr. 436—37. P.

crispa (Lightf.) Menegh. 438. P. furfuracea (Mert.) Menegh. 439. Tetraspora lubrica (Roth) Ag. 440. Porphyridium Wittrockii Richt. thallo fusco-purpureo, cytioplasmate roseo-purpureo. 441. Selenastrum acuminatum Lagerh., von S. gracilis Reinsch durch dickere, weniger gekrümmte Zellen mit dünneren Spitzen verschieden. 442. Raphidium minutum Näg. 443. Urococcus insignis (Hass.) Kütz., wovon Chroococcus macrococcus nur ein Entwicklungsstadium ist. 444. Gloeocystis fenestralis (Kütz.) A. Br. 445. Gl. vesiculosa Näg. 446. Pleurococcus vestitus Reinsch f. chlorophyllacea. 447. Pl. pachydermus Lagerh. mit 2—3½ μ dicker Membran, Dauerzellen mit rosenrothem Inhalt. 448. P. vulgaris Menegh. f. α et f. cellulis angulatis inter se cohaerentibus, familiis plerumque multicellularibus. 449. Pl. vulg. β minor (Kütz.) Kirchn. 450. Stichococcus bacillaris Näg. 451. Staurogenia heteracantha Nordst. (abgebildet), Zellen beinahe herzförmig mit 2 ungleichen Stacheln; die Fortpflanzung durch Gonidien wie bei Scenedesmus. 452. Scenedesmus quadricauda (Turp.) Bréb. 453. Sc. obtusus Meyen. 454. Protococcus caldariorum Magn. 455. Vaucheria geminata (Vauch.) Walz. f. cellulis propagativis gongrosireis praedita. 456. V. sessilis (Vauch.) DC. 457. Codiolum pusillum (Lyngb.) Fosl. 458. C. longipes Fosl. 459. Characium minutum A. Br. β disculiferum Wittr. 460. Spirogyra maxima (Hass.) Wittr. (= Sp. orbicularis auct.) mit dünneren Zellen und dickeren Sporen. 461. Sp. princeps (Vauch.) Clev. f. major. 462. Sp. subventricosa (Hass.) Wittr. 463. Sp. inflata (Vauch.) Rab. 464. Bambusina Borreri (Ralfs) Clev. 465. Micrasterias denticulata Bréb., Ralfs f. ad β intermediam Nordst. plus minus accedens. 466. M. papillifera (Kütz.) Ralfs β glabra Nordst. ohne Stacheln. 467. Euastrum oblongum Ralfs. 468. Staurastrum leptacanthum Nordst. 469. St. pilosum (Näg.) Arch. f. minor. 470. Xanthidium antilopaeum (Bréb.) Kütz. 471. Cosmarium polymorphum Nordst. und C. punctulatum Bréb. *brasiliense Nordst., mit 2 Amylonkernen; die Stacheln der Zygosporen in der Spitze gezähnt, an der Basis mit einem gezähnten Kragen. 472. C. conspersum Ralfs β rotundatum Wittr. und Chroococcus turgidus Näg. 473. C. Meneghinii Bréb. 474. C. parvulum Bréb. 475. Pleurotaenium crenulatum (Ehrb.) Rab. 476. Pl. truncatum Bréb., Näg. f. gracilior. 477. Tetmemorus laevis (Kütz.) Ralfs. 478. Closterium acerosum (Schrank) Ehrb. 479. Cl. angustatum. 480. Cl. striolatum. 481. Penium Jenneri Ralfs. 482. P. cruciferum (De Bar.) Wittr. β pluriradians Wittr. mit 5—6 Chlorophyllplatten. 483. Cylindrocystis Brebissonii Menegh. 484. Calothrix scopulorum Ag. 485. Stigonema atrovirens (Dillw.) Ag. 486. Tolypothrix Aegagropila Kütz. 487. T. Wimmeri (Hilse) Kirchn. 488. Scytonema coactile Montag. β brasiliense Nordst., durch dickere Scheiden sich Sc. tolypothrichoides nähernd. 489. Lyngbya luteo-fusca (Ag.) J. Ag. 490. L. coriacea (Kütz.) Richt. β parietina (Stizenb.) Richt. 491. L. roseola Richt. 492. L. Juliana Menegh. β Paludinae Wittr., minor, viridiaeruginea. 493. Oscillaria fasciculata (Kütz.) Nordst. (Phormidium guyanense Mont.?). 494. O. Imperator Wood β brasiliensis Nordst., dünner. 495. O. Frölichii Kütz. 496. Anabaena Hassallii (Kütz.) Wittr. β cyrtospora Wittr. et γ macrospora Wittr. (mit Abbildungen). Da Wittrock bei diesen 2 neuen Var. fand, dass keine vegetativen Zellen zwischen den Heterocysten und Sporen sich mitunter finden, so musste er die Gattungen Sphaerozyga und Anabaena vereinigen und theilte deshalb das Genus Anabaena Bory in folgende 4 Subgenera ein: 1. Trichormus (Allm.) Ralfs. Sporae globosae vel subglobosae; heterocystides plerumque intercalares, a sporis cellullis vegetativis remotae. 2. Dolichospermum Thwait. Sporae subellipsoideae vel subcylindricae; heterocystides ut in Tichormo collocatae. 3. Sphaerozyga (Ag.) Ralfs. Sporae eadem forma ac in Dolichospermo; heterocystides intercalares, sporis proximae. 4. Cylindrospermum (Kütz.) Ralfs. Sporae eadem forma ac in Dolichospermo et Sphaerozyga; heterocystides plerumque terminales et sporis proximae. 497. Nostoc commune Vauch. 498. Gomphosphaeria aponina Kütz. β cordiformis Wolle, grösser als α. 499. Gloeocapsa sanguinea (Ag.) Kütz. 500. Gl. Magma (Bréb.) Kütz.

Nordstedt (Lund).

Gelehrte Gesellschaften.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Section für Obst- und Gartenbau.

In der Sitzung am 15. Februar 1882 sprach Herr Geh. Medicinalrath Professor Dr. **Göppert** „Ueber Versendung frischer Gewächse und Blüten.“ Bereits vor längerer Zeit*), bevor noch Eisenbahnen die Communication erleichterten, fand ich, dass sich Blüten durch Einlegen in auf gewöhnliche Weise mit Korkpfropfen geschlossenen Gläsern Tage lang erhielten und sich somit damals in die weiteste Entfernung verschicken liessen. Hineingiessen von Wasser war nicht erforderlich, sondern sogar schädlich, weil bei solchem Verschluss nicht mehr Feuchtigkeit, als die Pflanze ausdünstet, nothwendig ist, die ihr von den Wänden des Glases wieder zukommt und somit wenigstens einige Zeit ihre Erhaltung bewirkt. Allzuviel Feuchtigkeit bedingt nur vorzeitigen Eintritt von Fäulniss und Schimmelbildung, die, wie wir freilich von vornherein bemerken müssen, je nach der Individualität, auch bei unserer Methode ebenfalls, aber nur später, eintritt. Jedoch hat man davon wenig Notiz genommen und Botaniker wie Gärtner ziehen es immer noch vor, die Erhaltung solcher Sendungen dem glücklichen Zufall zu überlassen. Mit Blüten allein ist nun freilich ein praktischer Zweck, den ich hier bei Excursionen in unseren Gebirgen zugleich im Auge habe, nicht viel zu gewinnen, von Sendung ganzer Pflanzen muss auch die Rede sein. Auch dies lässt sich leicht erreichen, insbesondere bei zierlichen, winzigen, in Rosettenform wachsenden Alpenpflanzen durch das einfachste Mittel, durch blosses aber sorgfältiges Einschliessen in Wachspapier, worin sie sich viele Tage erhalten. Nach einigen Tagen bei weiteren Reisen kann man wohl einmal öffnen und nachsehen, ob etwa ein Missverhältniss in der natürlichen Ausdünstung und Wiederaufnahme der Feuchtigkeit eingetreten ist, und dann durch vorsichtiges Hinzutröpfeln von Wasser das Missverhältniss ausgleichen, der allgemeinen Verwendung dieser einfachsten aller Verpackungsweisen steht aber nichts entgegen und sofort sollte bei allen solchen Excursionen Wachspapier zu den steten Reiseutensilien gehören. Wünschenswerth im höchsten Grade erscheint, dass sich die industrielle Thätigkeit dieser Richtung zuwende und sich auch auf entferntere Gegenden erstrecke, wie z. B. auf Ober-Italien, auf den unvergleichlich schönen, im Winter blütenreichen Küstenstrich des Mittelländischen Meeres, auf die Riviera, die Umgegenden von Bordighera, (wo ein deutscher Gärtner, Herr Winter, grossartige Culturen pflegt, Paris z. B. mit Veilchen und Rosen versorgt, natürlich auch anderweitige Aufträge übernimmt), Mentone, Nizza, Cannes. So empfingen wir schon anfang Januar unvergleichlich schöne Varietäten von Anemonen, Ranunkeln, Lapagerien u. A., prächtige Blüten des australischen, jetzt im Süden schon ganz eingebürgerten Eucalyptus Globulus, von unserem damals in Nizza zur Herstellung seiner Gesundheit verweilenden, nun aber glücklich hergestellten Collegen, Herrn Römer, alle in trefflichster Erhaltung, wodurch der kaum noch erforderliche Beweis geliefert wurde, welch' köstliche Decorationen unseren gärtnerischen Schaufenstern auch in der rauhen Jahreszeit zu Theil werden könnten.

Bei Gelegenheit der Uebersendung der fernen Pflanzen des Südens und der Alpen wollen wir dabei aber auch an die ohne alle und jede Schwierigkeit verschickbaren zierlichen Gewächse unseres bis jetzt nur zu sehr in den Hintergrund gestellten Riesengebirges erinnern, welches unter allen deutschen Mittelgebirgen durch seine hohen baumlosen Kämme, durch die aus gewaltigen Trümmern aufgebauten Felsengipfel und schauerlich schroffen Gründe allein nur mit Recht an die Erhabenheit der Alpen erinnert und dabei auch soviel solcher ausserordentlichen Pflanzenschätze birgt. Nur wenige alpine Blüten kommen an Schönheit den im Juni und Juli so verbreiteten Alpenprimeln Primula minima gleich, ferner nenne ich den Teufelsbart, die golden silberglänzenden Gräser (Avena flexuosa), die Wollgräser (Eriophorum), die überall unter dem Knieholz verbreitete Siebengestirnblume (Trientalis europaea); dunkelrothe Achilleen, goldgelbe, orangefarbene Hieracien u. v. a., den im Spätsommer überall aus dem Knieholz hervorleuchtenden, prächtigen, blauen Enzian und viele andere, die alle gärtnerische Handelsbeziehungen verdienen, wozu auch andere Gebirgsgegenden, wie die Grafschaft Glatz, Eulengebirge, Materialien liefern und die zahlreichen, überall jetzt entstandenen Gebirgsvereine die Hand bieten könnten. Ohne Sammlung keine Kenntniss! Möge man auch diese überall leicht auszuführenden Vorschläge nicht unbeachtet lassen, und es ihnen besser ergehen, als so manchem andern, wie z. B. die immer noch wenig beachtete, wiederholt empfohlene Einführung der im zeitigen Frühjahr unsere Wälder zierenden Gewächse, von denen ich so viele für den Scheitniger Park, Zoologischen Garten und unsere Promenaden ohne besondere Nachfolge besorgt habe.

---

*) Regensb. Flora 1849.

E. H. Müller, Secretär der Section.

Société botanique de Lyon.

Séance du 25 avril 1882.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté. — Admissions: Les candidats présentés à la dernière séance sont admis membres de la Société: 1. Mr. le Dr. Pravaz, directeur de l'établissement orthopédique, quai des Etroits; 2. Mr. le Dr. Laroyenne, 1 rue de Boissac; 3. Mr. Léon Blanc, interne des hôpitaux. — Sur la proposition de Mr. Therry, Mr. Thierry directeur du Jardin des Plantes de St.-Pierre (Martinique) est nommé membre correspondant de la Société. — Mr. Debat dépose sur le bureau un envoi de mousses de Mr. Guinet de Genève, pour l'herbier de la Société; il dit que les échantillons qu'il a examinés sont très-bien déterminés et bien préparés, aussi propose-t-il de voter des remercîments à Mr. Guinet (adopté).

Communications: Mr. **Therry** présente et fait circuler un grand nombre de récolte récente accompagnée de dessins. Parmi les plus intéressantes nous citerons: Lecanora Bouteillei (Desm. Licyt.) récolté sur feuilles du buis vivant. Espèce qui ne figure pas dans le catalogue Lamy. Lepiota subcava Schum., tannée des serres chaudes. Daedalea aurea Pers. sur écorce d'un Fraxinus? bois de Combe Loup près Uriaye. Chaetostylum Fresenii van Tiegh., excrément pourri de chien. Peronospora grisea Ung.; P. parasitica; P. parasitica var. Cheiranthi, variété nouvelle ou espèce, plante bien peu rameuse; P. arborescens, sur Papaver Rhoeas; P. Trifolii sur Trifolium pratense; Comatricha typhoides (Bull) Roth, sur tannée des serres chaudes; Eurotium epixicaule Wallr., entre les deux fonds d'une boîte de cirage en bois; Chaetomium elatius, accompagné du Chaetomium présenté à une précédente séance comme espèce nouvelle ou variété du Ch. chartarum sous le nom d'exile, ce qui ferait croire que c'est bien une véritable espèce. Sphaerella petiolata Desm., brindilles de platane. Leptosphaeria vagabunda var. elastica. Les thèques s'allongent dès qu'elles ne sont plus gênées sur des brindilles inondées. L. Vincae Sacc., sur les feuilles du Vinca minor. Pleospora socialis, sur tiges d'oignons. Cercospora mirabilis Fuck., accompagné de pycnide, sur bouses de vache récentes couvrant des vases des vignes soumises au forçage. Peziza luteoalba Pers., tiges pourries d'Ebulus. Phoma venenosa Sacc., P. tatula Kalchb. & Cooke. Ces deux espèces rencontrées sur la même tige du Datura Stramonium. Ph. nidulans Gr., sur sarments d'Ampelopsis. Cylindrosporium Ranunculi Bor., mêlé à Encyloma Ranunculi. Diplodia Corcheri Desm., sur tiges de Kerria. Penicillium glaucum, sur excrément humain (singulier habitat). Isaria citrina, même habitat. Helminthosporium cornutum sp. nov., 2 spores en forme de corne. — M. Therry termine sa communication par des observations sur deux plantes nouvelles qu'il présente, espèces bien connues des horticulteurs par les grands ravages que l'une d'elles cause aux boutures. Il fait suivre la diagnose d'une de ses plantes, se réservant de revenir sur l'autre dès que la fructification se trouvera être assez abondante pour la caractériser très-sûrement. Mortierella arachnoïdes Thierry et Therry, ou toile d'araignée des jardiniers. Mortierella Ficariae Thierry et Therry. Le Mortierella Ficariae est caractérisé et diffère de ceux connus par ses filaments sporangiens, moins effilés au sommet et portant 3—5 bourgeons, porteurs d'autant de sporanges. Ces dernières

contiennent un grand nombre de spores ovales égales, filaments mycéliens blancs argentés très-fugaces aériens rampants Chlamydospores? petites émettant de nombreux filaments. Anastomoses plus rares que chez le M. arachnoïdes. Mr. Therry dit que n'ayant trouvé qu'une seule fructification du M. arachnoïdes il se réserve d'y revenir. Il fait circuler une foule de dessins faits à la chambre claire de concert avec Mr. Thierry représentant les études des diverses phases de la végétation de cette plante, dont rien n'égale les dévastations, si ce n'est la rapidité végétative de son mycélium qui de plus en résistant est tres-visible à l'oeil nu. — Mr. **Riel** présente une ombelle de primevère sur laquelle on remarque des fleurs du type officinalis et d'autres du type variabilis. Cette ombelle a été cueillie dans une haie le 9 avril 1882 à Dardilly. — Mr. Magnin donne lecture des différents passages d'une lettre que vient de lui adresser Mr. **Fray** concernant: 1⁰ La disparition du Cyperus Monti des bords du Rhône de Miribel à Thil. Mr. Magnin la confirme et renvoie à l'explication qu'il a donnée à une précédente séance. 2⁰ L'aire de dispersion du Primula grandiflora dans le Rhône et dans l'Ain. „Pour ce qui concerne le Rhône, dit Mr. Fray, je sais que cette plante n'existe pas dans le Beaujolais, mais je ne saurais dire à quel point précis elle cesse de croître; chez nous elle existe dans tout le Bugey; au Revermont, elle est inconnue dans la vallée du Saran, mais elle remonte la vallée de l'Ain au moins jusqu'à Corveyssiat. Dans la Bresse et la Dombes elle existe en dessous d'une ligne tirée de Mogneneins à Pont-d'Ain, en passant par Villars. Elle ne se remontre plus guère au dessus; et ce qu'il y a de curieux, c'est que cette même ligne sert également de limite au Primula elatior, très-commun au dessus mais qui n'apparaît presque plus au dessous. Il y a donc un point déterminé où le Pr. grandiflora et le Pr. elatior se substituent l'un à l'autre et se remplacent brusquement. A la limite commune de ces deux primevères, à la tour de Chavagneux, commune de Genouilleux, par exemple, on trouve de nombreux hybrides provenant du croisement des deux espèces entre elles ou avec le P. officinalis, mais jamais je n'ai observé le P. variabilis que certains auteurs considèrent comme un hybride des P. vulgaris et officinalis. Au reste le P. variabilis me paraît très-rare dans l'Ain, où je ne l'ai pas rencontré d'une manière certaine.“ Mr. Magnin confirme ces faits pour le Jura où les P. officinalis et elatior, qui y existent seuls, paraissent reliés entre eux par des hybrides. Il appelle l'attention sur la communication que vient de faire Mr. **Fray**, et l'intérêt que ces recherches présentent, en engageant nos confrères à les continuer pour un certain nombre d'espèces communes ou réputées telles, dont il donnera la liste à une prochaine séance. — Mr. **Viviand-Morel** présente l'Ophrys atrata Lindl. rencontré à Crémieux croissant en compagnie de l'O. aranifera. Il fait remarqueur que cette espèce méridionale n'est pas signalée d'une manière précise dans la flore Lyonnaise. L'abbé Cariot (4^{me} édit. Etude des fleurs) la considère à l'exemple de Grenier et Godron, comme une simple variété de l'O. aranifera sans indiquer de localité. Mr. Viviand-Morel pense donc qu'il y a, à propos de l'O. atrata une question de géographie botanique à élucider. En conséquence il prie ceux de ses collègues qui herboriseront sur les côteaux du département du Rhône et des départements limitrophes de bien vouloir observer si parmi les O. aranifera croissent des Ophrys atrata (il donne sur ce sujet une communication manuscrite qui est renvoyée au comité de publication). — Communication du Dr. **A. Magnin.** Plantes des environs de Vizille. Mr. Magnin présente les plantes suivantes: 1⁰ Dentaria bulbifera L., forme du D. pinnata Lamarck, à feuilles portant à leur aisselle une bulbille noire, récolté le 10 avril dernier dans le Parc de Vizille, où elle est très-abondante; n'est commune que là, et un peu plus loin à Garet (Cariot, p. 46), et dans les alpes maritimes (St.-Lager, catal. p. 48), pour le bassin du Rhône, commençait à fleurir le 10 avril. (Cariot indique juin, juillet.)*) 2⁰ Cerinthe minor L., indiqué dans l'Isère, seulement

---

*) Richesse du parc de Vizille: Majanthemum trifolium, Sanicula europaea, Isopyrum thalictroides, Adoxa moschatellina etc. etc. Trifolium patens Schreb. indiqué seulement dans les pelouses du parc de Vizille et entre Vizille et Brié (Cariot, p. 170).

à l'alpe du mont de Laus (Cariot, p. 562), Bovenant, La Salette, la Grave et Hautes Alpes etc. (St.-Lager, catal. p. 559), récolté le 10 avril près la chapelle de St.-Sauveur, route de Vizille à Lafray à 350 mètres d'altitude. 3⁰ Tufs calcaires à impreintes végétales de Notre-Dame de Mésage. 4⁰ Pamsaria coerulea? et autres Lichens du coup de sabre au dessus de Fontaines (près Sassenaye). —

La séance est levée à 9 heures et demie. Le Secrétaire:
J. Nicolas.

Personalnachrichten.

Wie der „Golos" mittheilt, verstarb dieser Tage in Mentone Professor **Dmitrij Alexandrowitsch Koschewnikow,** der erst vor Kurzem als Professor extraord. der Botanik nach Odessa berufen worden war. Ein schweres Lungenleiden zwang ihn, an seinem Sterbeort Heilung zu suchen. Russland verliert in ihm einen Mann, auf den es stolz sein durfte, seine Collegen einen unermüdlichen, eifrigen Forscher und Alle, die ihm sonst näher traten, einen Menschen von seltener Bescheidenheit und gewinnender Liebenswürdigkeit.

William H. Leggett, Mitherausgeber des New Yorker „Bulletin of the Torrey Botanical Club", ist am 11. April d. J. gestorben.

Reichenbach, H., Theodor Schwann. (Humboldt. 1882. Heft 4. Mit Portrait.)

Inhalt:

Referate:

D'Arbaumont, La tige des Ampélidées, p. 277.
Baillon, Les mouvements rapides des pseudopodes, p. 274.
Baker, Ferns collected by Mr. Curtis in the Malay Islands, p. 274.
Buchenau, Zur Kenntniss der Butomac., Alismac., Juncaginac., p. 283.
Cramer, 3 Expertisen betr. Textilfasern, p. 292.
Darwin, F., Circumnutation bei einem einzelligen Organe, p. 274.
Eichler, Gefüllte Blüten von Platycodon, p. 288.
Klinge, Formen von Juncus bufonius L., p. 282.
Koch, R., Aetiologie des Milzbrandes, p. 289.
Köppen, Wildwachs. Hölzer Russlands, p. 288.
Lindberg, De speciebus Timmiae, p. 273.
Mori, Sparganium ramosum Huds., p. 282.
Morong, Potamogeton Hillii n. sp., p. 282.
Plarre, Abänderungs- u. Vererbungserscheinungen, p. 275.
Renauld, Mousses des Pyrénées, p. 273.
Tellam, Marine Algae new to Cornwall, p. 273.

Neue Litteratur, p. 295.

Sammlungen:

E. Fries' hinterlassene Sammlungen, p. 299.
Wittrock et **Nordstedt,** Algae aquae dulcis exsiccatae, fasc. 9—10, p. 299.

Gelehrte Gesellschaften:

Schles. Ges. f. vaterl. Cultur:

Göppert, Versendung frischer Gewächse und Blüten, p. 301.

Soc. bot. de Lyon:

Fray, Dispersion du Primula grandiflora, p. 303.
Magnin, Plantes des environs de Vizille, p. 303.
Riel, Sur une ombelle de primevère, p. 303.
Therry, Récolte de lichens et de champignons, p. 302.
— —, Mortierella arachnoïdes et M. Ficariae, p. 302.

Personalnachrichten:

Koschewnikoff (†), p. 304.
Leggett (†), p. 304.

Assistenten-Stelle.

An der pflanzenphysiologischen Versuchs-Station zu Tharand ist die Stelle eines botanischen Assistenten sofort zu besetzen. Nähere Auskunft ertheilt
Prof. Dr. **Nobbe,** Tharand.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band X. No. 9. Jahrgang III.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und Dr. W. J. Behrens
in Cassel in Göttingen.

No. 22. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1882.

Referate.

Hansen, Adolf, Geschichte der Assimilation und Chlorophyllfunction. (Habilitationsschrift.) 8. 90 pp. Leipzig (Engelmann) 1882. [Auch Arbeiten des botan. Instit. zu Würzburg. Bd. II. Heft 4.]

Die Darstellung der Grundzüge der Entwicklung der Assimilationstheorie, welche Sachs in seiner Geschichte der Botanik gegeben hat, reicht nur bis zum Jahre 1860, berührt daher die Ergebnisse der in die nächstfolgenden Jahre fallenden Arbeiten nicht, durch welche Sachs selbst das Fundament des derzeitigen Standpunkts der Assimilationstheorie gelegt hat. Es musste daher als dankbare Aufgabe erscheinen, in dieser Hinsicht die Sachs'sche Darstellung fortzuführen.

Was zunächst den älteren Zeitraum betrifft, so schliesst sich Verf. im Wesentlichen an Sachs an, in der Be- und Verurtheilung mit ihm übereinstimmend, im Einzelnen näher auf die Materie eingehend. Namentlich hat er sich bemüht, das Verhältniss von Ingenhouss zu Senebier bei der Entdeckung der Kohlenstoffassimilation klar zu legen und Ersterem, unter speciellem Eingehen auf eine abweichende Bemerkung Pfeffer's, die Palme des Eigenthumsrechts und der tieferen Einsicht als zugehörig zu erweisen. Bonnet findet dieselbe entschiedene Verurtheilung wie schon bei Sachs, ebenso der ganze Zeitraum von Hales bis Ingenhouss. Ob das Urtheil über diesen Zeitraum nicht zu schroff ist, wollen wir dahingestellt sein lassen, glauben aber, dass die Rücksichtnahme auf den geringen Entwicklungsgrad der Chemie, sowie auf die geringen Stützen, welche Malpighi und Hales ihren Ideen damals gewähren konnten, einer milderen Auffassung das Wort reden dürfte. Der Fortschritt in der Erkenntniss der Assimilation war geknüpft an den Fortschritt der Chemie. Gewiss wäre auch

Ingenhouss bei aller Genialität nicht zu solchen Resultaten gekommen, wenn seine Untersuchungen nicht in die Zeit des Aufschwungs der Chemie gefallen wären und durch deren Fortschritte stets neue Anregung erfahren hätten. Schwerer trifft der Vorwurf die Forscher nach Ingenhouss und Saussure, welche auf ungleich günstigerem und besser vorbereitetem Boden arbeiten konnten, ohne die Sache zu fördern, im Gegentheil, es fielen auch die von den genannten Forschern ermittelten Grundlagen der wissenschaftlichen Vergessenheit anheim.

Der Wiederaufschwung knüpft sich an den Namen Liebig's, ohne dass aber, wie Verf. mit Recht hervorhebt, mehr geschah, als dass die Arbeiten von Ingenhouss und Saussure wieder ins rechte Licht gestellt wurden. Erst durch die in die Jahre 1862—65 fallenden Arbeiten von Sachs wurde die physiologische Einsicht in die Vorgänge der Assimilation eröffnet und die Begründung gewonnen für die Theorie: die Stärke in den Chlorophyllkörnern ist ein Product des lebendigen Chlorophylls, die Stärke entsteht in dem Chlorophyll durch dessen assimilirende Thätigkeit.

Die Sachs'schen Forschungen waren der Ausgangspunkt für viele erweiternde und bestätigende Untersuchungen, von denen die wichtigeren von Sachs selbst veranlasst wurden. Die Untersuchungen des Farbstoffs führten, vielleicht weil sie nicht mit der gehörigen Consequenz und in der erforderlichen Ausdehnung durchgeführt wurden, zu keinen befriedigenden Resultaten und auch hinsichtlich der näheren Function des Chlorophylls und der Vorgänge der Assimilation wissen wir soviel wie Nichts, sodass über die beiden Fragen: Welche Wirkung übt der Farbstoff bei der Kohlensäurezersetzung und was ist das erste Assimilationsproduct? noch völliges Dunkel herrscht.

Bekanntlich glaubt Pringsheim diese beiden Fragen gelöst zu haben, namentlich hat er als erstes Assimilationsproduct sein Hypochlorin bezeichnet, ohne irgendwelchen Nachweis dafür, dass dasselbe nicht ein Zersetzungsderivat des Chlorophyllfarbstoffs ist. Verf. übt auf 20 Seiten eine schonungslose Kritik an den Arbeiten Pringsheim's, denen er so ziemlich jede Brauchbarkeit abspricht. Wenn wir auch letzteres für zu weitgehend halten, so könnte eine kritische Darlegung wenigstens den Ausgangspunkt zur Sichtung dessen bieten, was sich unter den thatsächlichen und vermeintlichen Ergebnissen Pringsheim's haltbares findet. Verf. beklagt es, dass die Anschauungen Pringsheim's mit möglichstem Eclat dem Laienpublikum geboten wurden. Dass „das Vertrauen auf die Wissenschaft bei dem im Ganzen skeptischen Publikum nicht durch Mittheilungen solcher heute ausposaunter, morgen dementirter Novitäten gewonnen und befestigt werden kann“, weiss Derjenige am besten, der die Aufgabe hat, die Ergebnisse der Forschung in die Praxis zu übertragen und an die Stelle hergebrachter Anschauungen zu setzen.

Natürlich muss der letzte Abschnitt, der die Arbeiten der jüngsten Jahre bespricht, in anderem Sinne aufgefasst werden, als jener Theil, der sich mit den älteren grundlegenden Arbeiten, die thatsächlich der Geschichte angehören, beschäftigt. Ob und mit welchem Urtheil die jüngsten Arbeiten endgültig der Geschichte einzureihen sind, wird erst dann entschieden sein, wenn weitere Forschung über deren Werth und Kern entschieden haben wird.

Man wird diese mit gewandter Feder geschriebene Geschichte der Assimilation mit Interesse lesen. Kraus (Triesdorf).

Jackson, B. Daydon, The Citation of Botanical Authorities. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 232. p. 104—106.)

Der Verf. ist der Ansicht, dass strenge Befolgung des Artikels 50 der „Lois de Nomenclature" zu viele Nachtheile mit sich führt, als dass er sich bei der projectirten Neu-Ausgabe von Steudel's Nomenclator daran binden könnte und dass der Artikel in der That von den Botanikern nicht befolgt wird. Beispiele von Unzuträglichkeiten: Mathiola müsste mit dem Autornamen Aiton fil. statt Rob. Brown, Linnaea mit Linné statt Gronovius versehen werden u. s. w. Der Verf. wendet deshalb lieber den Art. 4, Claus. 3 an: „Wo eine Regel fehlt, oder wo die Anwendbarkeit einer Regel zweifelhaft ist, ist der Usus als Gesetz anzusehen."

Köhne (Berlin).

Willey, H., A new American Lichen. (Bull. of the Torrey Bot. Club. Vol. VIII. 1881. No. 12. p. 140—141.)

Es wird eine Subspecies von Omphalodium Hottentottum, nämlich O. Arizonicum Tuck. beschrieben, die in den Santa Rita-Bergen von Arizona aufgefunden wurde. Man muss dabei wohl beachten, dass dem Verf. von der eigentlichen Art nur ein Bruchstück zum Vergleiche vorlag. Die ausführliche Beschreibung bietet nämlich keine durchgreifenden Unterschiede dar, um nur die Absonderung als einer Varietät rechtfertigen zu können. Die Beschreibung passt in allen Punkten, soweit als sie selbst eine wahrhaft naturwissenschaftliche genannt werden kann, auf die zahlreichen und schönen Exemplare dieser Art aus dem Caplande, welche Ref. besitzt. Allerdings verdient mit Recht das Vorkommen dieser so überaus anziehenden Flechte in Nord-Amerika hervorgehoben zu werden. Mit dem gleichen Rechte hebt Verf. die Auffindung zweier weiterer Flechten des Caplandes daselbst hervor. Es sind dies Parmelia molliuscula Ach. und Pertusaria ambigens (Nyl.). Minks (Stettin).

Philibert, H., Gyroweisia acutifolia sp. n. (Rev. bryol. 1882. No. 1. p. 3—4.)

Diese neue Art unterscheidet sich von den bisher bekannten Arten der Gattung durch die regelmässig zugespitzten Blätter mit feingezähnter Spitze und die sehr breiten Perichätialblätter, deren Spitze ebenfalls gezähnt ist.

Von G. tenuis ist sie ausserdem verschieden durch die ovale, aufrechte und symmetrische Kapsel und den kegelförmigen, gleichfarbigen, in eine feine Spitze auslaufenden Deckel. Die Sporen sind kleiner und weniger papillös, als bei G. tenuis.

G. acutifolia wächst im Thale de l'Avançon oberhalb Bex in kleinen Rasen oder isolirten Stämmchen zwischen Gymnostomum calcareum und Seligeria pusilla auf Kalk. Holler (Memmingen).

Warnstorf, C., Bryum Kaurinianum n. sp. (Sep.-Abdr. aus Hedwigia. 1882. No. 2.)

Genannte bisher noch nicht beschriebene Art des von Alters her moosreichen Dovre („Varstien in dem alten Wege ca. 900 m auf Schiefer", Pfarrer Kaurin) ist zweihäusig. Kapsel im frischen Zustand birnförmig, trocken und entdeckelt mit deutlich vom Sporangium abgesetztem Halse, welcher etwa $^1/_3$ der Länge des letzteren erreicht; Deckel klein, wenig gewölbt, mit Warze; nach der Entdeckelung mit weiter Mündung und unter derselben nicht eingeschnürt. Inneres Peristom dem aus kurzen Zähnen gebildeten äusseren fest anhaftend, mit durchlöcherten Fortsätzen, aber scheinbar ohne Wimpern (Ptychostomum?). Sporen gross, grün und warzig. Holler (Memmingen).

Magnin, Ant., Excursion botanique dans les Monts du Lyonnais. (Extr. des Annales de la Soc. bot. de Lyon. VIII. 1879—80. [Lyon 1881.])

Verf. constatirt in dem betreffenden Gebiete das Vorkommen von Leucobryum glaucum Schpr. bei einer Meereshöhe von 700 m auf Gneiss. Warnstorf (Neuruppin).

Godlewski, E., Studya nad oddychaniem roślin. [Studien über die Athmung der Pflanzen.] (Sep.-Abdr. aus Denkwürd. der Krakauer Akad. d. Wiss. Mathem.-naturwiss. Section. Bd. VII.) 4. 40 pp. Krakau 1881. [Polnisch.]

Wenn auch in den letzten Jahren die Athmung der Pflanzen von zahlreichen und ausgezeichneten Forschern zum Gegenstand eingehenden Studiums gewählt und dadurch unsere Kenntnisse über diesen höchst wichtigen Process in vielfacher Hinsicht erweitert worden sind, so reichen doch die bis jetzt bekannten und festgestellten Thatsachen bei Weitem nicht aus, um uns über den Verlauf und die Intensität dieses Processes bei verschiedenen Pflanzen oder Pflanzentheilen und unter wechselnden äusseren Bedingungen ein klares Bild zu geben. Namentlich sind uns sowohl das quantitative Verhältniss des eingeathmeten Sauerstoffs und der ausgeschiedenen Kohlensäure in den verschiedenen Pflanzenorganen und deren verschiedenen Entwicklungsstadien, sowie auch der Einfluss des partiären Sauerstoffdruckes auf die Athmung der Pflanzen nicht genügend bekannt, obgleich eben diese Fragen schon öfters und von competentester Seite erörtert worden sind.

Dies veranlasste Godlewski, die Untersuchungen über die oben erwähnten Fragen noch einmal in Angriff zu nehmen und zwar auf Grund einer neuen Methode, mit deren Hülfe eine bestimmtere und sicherere Antwort, als es bis jetzt möglich war, erzielt werden konnte.

Seine Untersuchungen führte Verf. vorwiegend an keimenden fett- und stärkehaltigen Samen aus, dann an reifenden Früchten von Ricinus communis und Papaver somniferum, schliesslich an Blütenknospen der letzteren Pflanze.

Wir können uns hier auf die Details der Untersuchung nicht einlassen und müssen uns leider nur auf die Angabe der Methode, sowie der erhaltenen Resultate beschränken.

Der Apparat, dessen Verf. sich zu seinen Versuchen bediente, bestand aus einem Kolben aus starkem Glase, dessen Inhaltsvolumen bis zu einer gewissen Höhe (einem am Halse angebrachten Strich a) mittelst einer Bürette oder durch Wägen des mit Wasser gefüllten Kolbens vorher genau bestimmt wurde. In den Hals dieses Kolbens wurde ein doppelt durchbohrter, luftdicht schliessender Pfropf bis zum Strich a hineingetrieben, so aber, dass die obere Fläche des Pfropfes etwa 1 cm tiefer zu liegen kam, als der obere Rand des Halses. Durch den Pfropf gingen 2 Glasröhren in das Innere des Kolbens, von denen die eine an ihrem oberen, freien Ende in eine feine Spitze ausgezogen und zugeschmolzen war, an ihrem unteren, im Kolben befindlichen Ende aber ein kleines Gefässchen mit concentrirter Kalilauge trug, während die andere doppelt unter einem rechten Winkel gebogene mit ihrem unteren, calibrirten und mit einer Millimeterscala versehenen Ende in ein Gefäss mit Quecksilber eintauchte. Um den Verschluss ganz luftdicht zu machen, wurde schliesslich der obere über dem Pfropf befindliche Raum bis zur Mündung des Halses mit Quecksilber gefüllt und dieses noch mit einer dünnen Schicht Wasser bedeckt.

Mit Hülfe dieses Apparates wurde nun der eingeathmete Sauerstoff auf gasometrischem Wege, die ausgehauchte Kohlensäure aber mittelst der Wage bestimmt.

Wenn es sich um Bestimmung der Athmungsintensität in den verschiedenen Perioden der Keimung handelte, dann wurde der Apparat in bestimmten Zeiträumen geöffnet, das Gefässchen mit Kalilauge herausgenommen und sogleich durch ein frisches ersetzt. Um den Einfluss des partiären Sauerstoffdruckes mit Hülfe dieses Apparates bestimmen zu können, wurde derselbe nach seiner Zusammensetzung mit sorgfältig gereinigtem Sauerstoff gefüllt, den man durch die einfache in eine Spitze ausgezogene Glasröhre eine halbe Stunde lang zuleitete, worauf die Spitze mit der Spiritusflamme zugeschmolzen wurde.

Die mit Hülfe dieses Apparates angestellten zahlreichen Versuche des Verf.'s ergaben folgende Resultate:

1. Bei der Keimung irgendwelcher, sowohl fetthaltiger als auch stärkehaltiger Samen bleibt in der Periode der Quellung das Volumen der ausgehauchten Kohlensäure dem Volumen des eingeathmeten Sauerstoffs annähernd gleich.

2. Findet die Quellung der Samen bei erschwertem Sauerstoffzutritt, beispielsweise unter Wasser, statt, so tritt alsdann die intramoleculare Athmung auf, die manchmal sich auch (durch 1—2 Tage) auf die Zeit ausdehnen kann, in welcher vorher gequollene Samen schon dem directen Einfluss der atmosphärischen Luft ausgesetzt sind.

3. In der Zeit, in welcher bei fetthaltigen Samen die Würzelchen zum Vorschein kommen, beginnt die Menge des eingeathmeten Sauerstoffs über die der ausgeschiedenen Kohlensäure überhand zu nehmen. In der Periode des stärksten Wachsthums und der

intensivsten Athmung werden auf je 100 Theile eingeathmeten Sauerstoffs 55—65 Theile Kohlensäure ausgeschieden.

4. Die Umwandlung des Fettes in Stärke geht aller Wahrscheinlichkeit nach in der Weise vor sich, dass ein jedes Fettmolekül sich in 3 Stärkemoleküle, eine gewisse Menge nicht näher bestimmbarer Körper und eine gewisse Menge von Kohlensäure und Wasser spaltet. Diese Umwandlung kann durch folgende chemische Formeln veranschaulicht werden:

1) $(C_{18}H_{33}O.O)_3C_3H_5 + 3H_2O = C_3H_5(OH)_3 + C_{18}H_{34}O_2$.

2) $C_{18}H_{34}O_2 + 17O_2 = C_6H_{10}O_5 + C_2H_xO\ \frac{x}{2} - 1 + 10CO_2 + \frac{24-x}{2}\ H_2O$.

5. In den späteren Perioden der Keimung von fetthaltigen Samen werden ausser Fett auch die aus demselben entstandenen Kohlenhydrate zur Athmung verwendet, in Folge dessen die Volumenunterschiede zwischen dem eingeathmeten Sauerstoff und der ausgeschiedenen Kohlensäure immer enger werden und sich schliesslich ganz ausgleichen.

6. Bei der Keimung stärkehaltiger Samen sind die Volumina beider Gase constant annähernd gleich. Bei der Keimung der Erbse wird bald mehr, bald weniger Kohlensäure ausgeschieden, als Sauerstoff eingeathmet; beim Weizen überwiegt constant, mit Ausnahme der ersten Tage der Keimung, die Kohlensäureproduction die Sauerstoffaufnahme, sodass das Verhältniss $\frac{CO_2}{O}$ ungefähr gleich 1,05 ist.

7. Bei der Athmung von aufblühenden Blütenknospen von Papaver somniferum sind die Volumina beider Gase gleich.

8. Bei der Athmung von reifenden Früchten mit fetthaltigen Samen wird bedeutend mehr Kohlensäure producirt, als Sauerstoff aufgenommen, was sich einfach dadurch erklärt, dass hier ein Reductionsprocess von Statten geht, durch welchen die Stärke der Samen in Fett umgewandelt wird.

9. Durch die Veränderungen im partiären Sauerstoffdruck wird die Athmungsenergie in verschiedenen Fällen verschieden beeinflusst. Wo Fett das Material abgibt, welches verathmet wird, da ist auch die Energie der Athmung mehr abhängig von der Grösse des partiären Sauerstoffdruckes, als dort, wo Kohlenhydrate verathmet werden.

10. Allein selbst in den Fällen, in welchen die Veränderungen im partiären Sauerstoffdrucke die Athmungsenergie stark beeinflussen, bleibt das Verhältniss des eingeathmeten Sauerstoffs zu der ausgeschiedenen Kohlensäure unverändert. Nur wenn der Sauerstoffdruck so sehr herabgesetzt wird, dass in Folge dessen die Absorption dieses Gases durch die Pflanzen erschwert ist, tritt neben der normalen Athmung noch intramoleculare Athmung auf und dann wird auch das Verhältniss $\frac{CO_2}{O}$ alterirt.

11. Die intramoleculare Athmung ist kein Bestandtheil der normalen Athmung; letztere ist das Resultat der directen Ein-

wirkung des atmosphärischen Sauerstoffs auf lebende Plasmamoleküle, erstere geht in der Pflanze nur dann von Statten, wenn in Folge unzureichenden Sauerstoffzutritts die normale Athmung allzusehr erschwert wird.

12. Die intramoleculare Athmung tritt in normalen Verhältnissen, bei hinreichendem Sauerstoffzutritt nämlich, nur dann neben der normalen Athmung auf, wenn in der Pflanze gleichzeitig Reductionsprocesse vor sich gehen, d. h. wenn (wie bei der Umwandlung der Kohlenhydrate in Fette) sauerstoffreichere Verbindungen in sauerstoffärmere übergehen. Prażmowski (Dublany).

Poli, A., I cristalli di ossalato calcico nelle piante. Tesi. Con 2 tav. Roma 1882.

Verf. lässt sich eingehend in die Litteratur der vorgelegten Frage ein und bespricht sodann die chemische Zusammensetzung, die Structur und die Vertheilung der Kalkoxalatkrystalle in den einzelnen Geweben, zumeist nach Art einer Zusammenfassung der einschlägigen Arbeiten Anderer. Bei seinen Untersuchungen hatte er speciell die im Zellinhalte vorkommenden Krystalle im Auge.

Sehr viele, den verschiedensten Familien entnommene Pflanzenarten wurden untersucht, namentlich viele Labiaten. Das Vorhandensein des oxalsauren Kalkes ist kein charakteristisches Merkmal für diese Klasse, indem mehrere Gattungen dieses Salzes entbehren; bei jenen jedoch, wo es vorkommt, ist es in der Rhachis der Inflorescenzen am reichlichsten abgelagert. Bei einigen Salvia-Arten erscheinen die Krystalle als fein im Zellinhalte suspendirte, mit Brown'scher Bewegung begabte Trübung (Mark und Rindenparenchym), mitunter in Begleitung von Stärke- oder Chlorophyllkörnern. Weiter beobachtete Verf., darin mit Poulsen und Reinke übereinstimmend, dass die Krystalldrusen, welche in den extrafloralen Nektarien des Ricinus vorkommen, zunächst in den Nektarien an der Basis der Kotylen, um die Gefässbündel herum, entstehen. Doch besitzt die keimende Ricinus-Pflanze nicht eher Krystalle von oxalsaurem Kalke in ihrem Innern, bevor sie nicht nahezu 1 dm Höhe erreicht und ihre Kotylen vollständig entwickelt hat. Nachträglich geht die Bildung dieses Salzes auch in den übrigen sich entwickelnden jungen Organen vor sich, ohne aber deswegen in den älteren Pflanzentheilen zu verschwinden. Den männlichen Blüten der genannten Pflanze fehlt dieses Salz stets.

Eine umfangreiche Zusammenstellung (zum Theil compilirt) von phanerogamen Pflanzen, welche oxalsauren Kalk führen oder nicht, und ein Kapitel über die physiologische Bedeutung dieses Salzes (grösstentheils Auszug aus de Vries) beschliessen diese von zwei schön ausgeführten Tafeln begleitete Dissertation.

Solla (Triest).

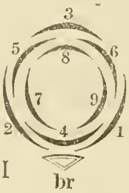
Solera, L., Indagini comparative sulla trasformazione degli amidi per azione della saliva umana. (Atti dell' Accad. di sc. nat. in Catania. Ser. III. Tomo XV.)

In der vorliegenden Abhandlung bringt Verf. neue Beiträge zu seinen Untersuchungen, welche bereits früher ergaben, dass gleiche Gewichts-Mengen von Stärke, aus verschiedenen Pflanzen gewonnen, innerhalb derselben Zeit unter Einwirkung des Ptyalins eine verschiedene Glykose-Menge liefern.

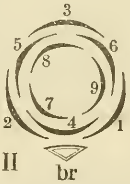
Die Beiträge betreffen Stärke von Weizen, weissen Fisolen, Bohnen und Kastanien. Die Umwandlung in Zucker ging bei den 3 letzten schneller vor sich als beim Weizen, bei der Kastanie wandelte sich ausserdem eine bedeutendere Menge als bei den übrigen in Zucker um. Solla (Triest).

Čelakovský, Ladislav, Zur Kritik der Ansichten von der Fruchtschuppe der Abietineen. Nebst einem morphologischen Excurse über die weiblichen Blüten der Coniferen. Mit einer Tafel. (Sep.-Abdr. aus Abhandl. d. kgl. böhm. Ges. d. Wiss. 37. Folge. Band XI. Math.-naturw. Classe No. 6. Eingereicht am 1. März 1882.) 4. 62 pp. Prag 1882.

Der Verf. stellt die bisherigen Ansichten über die Fruchtschuppe der Abietineen in solcher Reihenfolge zusammen, dass er mit der am weitesten von der Wahrheit sich entfernenden Ansicht beginnt und zu der wahrheitsgemässen fortschreitet (Schleiden — Strasburger — Sachs, Eichler — R. Brown, H. v. Mohl 1837, van Tieghem — A. Braun, Caspary, Oersted, Parlatore — H. von Mohl 1871, Stenzel, Willkomm, Čelakowský). Er stellt dann den Satz auf, dass jene Fruchtschuppe zu den Gebilden gehört, deren morphologische Natur nur aus einer lückenlosen Reihe von Abnormitäten erkannt werden kann, und geht deshalb dazu über, diese Abnormitäten von Neuem einer genauen Betrachtung zu unterwerfen, namentlich auf Grund von Untersuchungen, die er an einem von Willkomm bereits abgebildeten abnormen Fichtenzapfen anstellen konnte. Vorausgeschickt wird noch die genaue Beschreibung der normalen Laubknospe der Fichte, bei welcher, je nach der Dicke der Knospe, zweierlei Blattstellungen vorkommen, die sich am kürzesten durch Diagramme wiedergeben lassen:



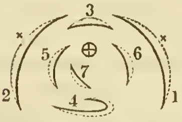
I



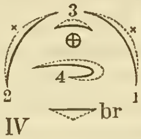
II

Fig. I. stellt eine schwächere, Fig. II. eine dickere Knospe dar. Die Ansicht, zu welcher der Verf. nun betreffs der Fruchtschuppe auf Grund zusammenhängender Reihen von Umbildungen gelangt, lässt sich etwa folgendermaassen darstellen:

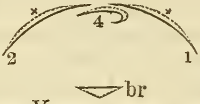
Blatt 1 und 2 der Normalknospe (in obigen Figuren) schieben sich nach hinten zusammen, um dort zu verwachsen; sie tragen die Ovula auf ihrer morphologischen Unterseite. Die übrigen Blätter der Achselknospe schwinden völlig, aber bei Abnormitäten tritt oft noch Blatt 4 (Fig. I.) mit in die Bildung der Fruchtschuppe ein, dreht sich dann aber um 180°, so dass seine morphologische Oberseite nach unten gewendet wird; dieses Drehungsbestreben äussert sich bei den Abnormitäten oft in tütenartiger Gestaltung des Blattes 4. Es kommt aber auch vor, dass Blatt 4 und 7 (der Fig. II. entsprechend) bei den Missbildungen in die Bildung der Fruchtschuppe mit hineingezogen werden. Es sei dem Ref. der Versuch gestattet, die stattfindenden Verschiebungen, die nach dem Verf. stattfinden, durch einige Diagramme annähernd zur Anschauung zu bringen. Fig. III ist der schematische Grundriss einer der normalen Knospe nahe stehenden Abnormität; Fig. IV entfernt sich schon mehr vom normalen Zustand; Fig. V zeigt nur noch die aus 1, 2 und 4, Fig. VI die aus 1 und 2 allein zusammengesetzte Fruchtschuppe. Die punktirten Linien bedeuten überall die Blattunterseiten, die kleinen Kreuze den ungefähren Entstehungsort der Ovula.



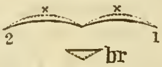
III



IV



V



VI

Zu der Bildung der normalen Fruchtschuppe ohne axilen Vegetationspunkt, der bei der Sprossnatur der Schuppe eigentlich vorhanden sein müsste, werden als analoge Fälle angeführt: die Doppelnadel von Sciadopitys, die männliche Blüte von Cymodocea, der zweimännige Blütenspross von Ephedra altissima und Gnetum.

Auf die Darlegung seiner eigenen Ansicht lässt Verf. dann die ausführliche Kritik der früher aufgestellten Theorien, insbesondere derjenigen Strasburger's und Eichler's*) folgen, sowie einen Excurs über die Ursachen des jetzt eingetretenen Verfalls der Morphologie, ein Verfall, der erstens auf übertriebener Hochachtung vor der Entwicklungsgeschichte**), zweitens auf mangelnder Erkenntniss der Bedingungen und Vorsichtsmaassregeln, unter welchen ein systematisch-morphologischer Vergleich möglich ist, drittens auf Vernachlässigung und Missachtung der Metamorphogenese beruhe.

Der Verf. zieht endlich noch die Consequenzen, welche sich aus seiner Deutung der Abietineen-Fruchtschuppe für die übrigen Coniferen ergeben. Er meint, dass man sich zunächst einer zu weit gehenden Generalisirung enthalten müsse. „Es ist ja ganz wohl möglich, sogar wahrscheinlich, dass die ältesten Coniferenformen statt der weiblichen Zapfen einfache zapfenförmige Blüten wie die Cycadeen hatten, mithin Homologie der männlichen und weiblichen Blüten bestand, dass dann zum besseren Schutze der Samen vor der Reife einerseits Emersionsbildungen auftraten, andrerseits

---

*) Cfr. Bot. Centralbl. 1882. Bd. IX. p. 49 und Bd. X. p. 15.

**) „Wenn die Natur auf die Genetiker mehr Rücksicht nehme, so würde sie [bei Bildung der Abietineen-Fruchtschuppe] zuerst eine gewöhnliche Knospe anlegen, würde die zwei ersten Blätter sich wirklich drehen und mit ihren Rändern mechanisch verwachsen, die übrige Knospenanlage aber abortiren lassen.“ — „Aber die Natur steuert direct auf das Ziel los, sie lässt die zwei Blätter gleich verwachsen und verdreht auf die Welt kommen und lässt den Knospengipfel, statt ihn nachträglich abortiren zu lassen, gleich weg.“

Achselknospen der Fruchtblätter, welche in der bei den Abietineen nachgewiesenen Weise ein ähnliches Schutzgebilde wie die Ligula ergaben. Die Ovula, Anfangs auf den einfachen Fruchtblättern, wohl auch auf deren Unterseite erzeugt, gingen einerseits auf die Emersion und zwar natürlich auf deren Unterseite über, oder andrerseits (wie bei den Abietineen) auf die von der Achselknospe gelieferten Fruchtblätter, immer auf der Unterseite entstehend. So gingen aus einfachen Blüten die Zapfenähren der Abietineen hervor, wofür noch der Umstand sprechen möchte, dass in androgynen Zapfen die Deckblätter zu männlichen Geschlechtsblättern werden, sowie ja auch die männlichen Blüten ihrer Stellung in der Sprossfolge nach den weiblichen Zapfen entsprechen.“ Im Einzelnen wird deducirt, dass die Fruchtschuppe von Araucaria, wie auch Eichler schon annahm, dem Fruchtblatt von Isoëtes, die Ligula der Schuppe und das Integument des Ovulums von Araucaria der Ligula, resp. dem Velum (eigentlich Indusium des Isoëtessporangiums homolog seien. Für Taxodineen und Cupressineen wird jede Entscheidung vom Verf. hinausgeschoben, bis für diese Gruppen die nöthigen Matamorphogenesen vorliegen werden. Was die Taxaceen und zwar zunächst die Podocarpeen betrifft, so stellt Verf. nunmehr den Arillus als vollständiges Homologon der Araucarieen-Ligula hin unter Hervorhebung der Thatsache, dass den Araucarieen, die ein Ligula haben, der Arillus, dagegen den Taxaceen, die einen Arillus haben, die Ligula fehlt. Man denke sich die Ligula von Dacrydium mit kreisförmiger Insertion nach ihrer (physiologischen) Unterseite rings um das Ovulum herabgeschlagen, die Ränder unterhalb des Ovulums verschmolzen (bei Microcachrys ist der Arillus sogar unterseits noch offen), so erhält man den Arillus. Bei Cephalotaxus ist der Arillus mit dem eigentlichen Integument völlig verschmolzen, hat aber zwei Gefässbündel, die dem Taxaceenarillus sonst gänzlich fehlen, und diese Gefässbündel haben sogar ihre Tracheen nach der Aussen-, ihren Weichbast nach der Innenseite gekehrt, woraus folgt, dass in der That die (physiologische) Oberseite des Arillus aussen liegt.

Wäre die Entwicklung von Ovulum und Arillus der Taxaceen derart, dass man sich ein richtiges Urtheil über die morphologischen Verhältnisse bilden könnte, so müsste zunächst aus dem Fruchtblatt die Ligula (der Arillus), aus dieser das Integument, aus diesem endlich der Nucellus entstehen. Diese Reihenfolge wird aber, ähnlich wie beim angiospermen Ovulum, abgeändert, ja gänzlich verkehrt; aus der allen drei Theilen gemeinsamen Anlage differenzirt sich zuerst der terminal angelegte Nucellus, dann das Integument, zuletzt der Arillus. „Die Ovula der Coniferen vermitteln auf eine schöne Weise den Zusammenhang zwischen den Eichen der Angiospermen und den meisten im Indusium eingeschlossenen homologen Sori der Gefässkryptogamen. Wo das Indusium der letzteren nicht vom ganzen Blattzipfel gebildet wird, wie bei den Hymenophyllaceen, da entspringt es auf der Unterseite des Blattes, wie bei den Farnen. Dagegen wird das Ovulum der Angiospermen, wenn nicht aus dem Blattrande, immer aus der Oberseite des Carpells erzeugt. Nur verhalten sich die einfach behüllten Ovula der Abietineen ebenso wie die Indusien der Farne, und die der Araucarieen verhalten sich ebenso wie das Indusium von Isoëtes, indem sie aus der Unterseite einer ventralen Emersion (Ligula) entspringen. Indem die Emersion bei den Taxaceen als äusseres Integument in die Zusammensetzung des Eichens selber aufgenommen wird, erscheint das nun doppelt (oder unecht einfach) behüllte Ovulum direct auf der Oberseite des Fruchtblattes, wo es auch bei den Angiospermen, insofern es nicht randständig ist, seinen Platz behauptet."

Für die eigentlichen Taxineen (Taxus und Torreya), mit terminalen Ovulis, wird Folgendes hergeleitet:

Bei Microcachrys, Dacrydium Colensoi, Dacrydium cupressinum rückt das Ovulum bis nahe zur Fruchtblattbasis herab, bei Phyllocladus erscheint es bereits ganz in der Blattachsel, also auf die Achse versetzt, bei Taxus ist es gleichfalls auf die Achse versetzt, aber gleichzeitig, weil das Fruchtblatt das letzte Blatt am Spross ist, pseudoterminal geworden. Die Beziehung des achsenbürtigen Eichens zum Fruchtblatt ist die, dass beide zu demselben Stengelgliede gehören, nämlich beide von ihm erzeugt sind; das Ovulum entspringt auf der aufsteigenden Blattspur des Fruchtblattes, und diese Blattspur mitsammt dem darauf befindlichen Ovulum erschöpft bei Taxus den ganzen Achsenscheitel. Uebergänge von seitlichen zu pseudoterminalen Eichen fand Verf. in Figuren (41 und 54), welche Eichler in seiner Abhandl. über weibl. Blüten der Coniferen gegeben hat, und zwar an Phyllocladus und an Dacrydium cupressinum.

Cephalotaxus mit seiner zweisamigen Gruppe in der Deckblattachsel ist mit den Podocarpeen zu vergleichen; jedes seiner Ovula ist zu einem abortirten Fruchtblatt axillär gestellt zu denken. Wie schon oben erwähnt, ist bei Cephalotaxus der Arillus völlig mit dem Integument des Ovulums verschmolzen.

Bei Ginkgo ist der gewöhnlich zweisamige Stiel weder ein blosses einzelnes Blatt noch eine Inflorescenz, sondern eine Blüte; auch hier sind Arillus und Integument völlig mit einander verwachsen, und ein kurzer Ringwulst, welcher noch ausserdem vorhanden ist, dürfte als Carpellrudiment zu deuten sein.

Bei Ephedra und Welwitschia ist die äussere Hülle kein Arillus, da ihre Gefässbündel die Tracheen nach innen kehren; sie ist auch kein Perigon, sondern eine Fruchthülle, gebildet aus zwei Fruchtblättern, welche den beiden obersten Schuppenblättern des Secundansprösschens von Torreya und Taxus entsprechen. Bei Gnetum schaltet sich zwischen diese Fruchthülle und das Ovularintegument noch ein zweites, als Arillus zu deutendes Integument ein.

Aus der Zusammenfassung der Haupt-Resultate auf p. 59 entnehmen wir noch folgenden, hier noch besonders scharf präcisirten Passus:

Die Ovula der Araucariaceen mit echt einfachem Integument entspringen immer auf der (physiologischen) Unterseite ihrer Carpelle (Abietineen) oder auf der Unterseite der Emersion auf der Oberseite des Fruchtblattes (Araucarieen), können aber von da bis auf die Blattachsel herabsteigen (Cupressineen). — Die Ovula der Taxaceen mit doppeltem Integument oder, wenn beide Integumente verschmolzen sind, mit unecht einfachem Integument entspringen immer aus der Oberseite des Fruchtblattes, können aber von da in die Blattachsel oder auf den Sprossgipfel herabsteigen.

Köhne (Berlin).

Pax, Ferdinand, Beitrag zur Kenntniss des Ovulums von Primula elatior Jacq. und officinalis Jacq. Inaugural-Dissertation. 8. 41 pp. Breslau 1882.

Die Ovularhöcker erscheinen in basipetaler Folge, lassen jedoch den Gipfel und den der Basis des Fruchtknotens zugekehrten Theil der Placenta frei. Zwischen den Ovulis bilden sich, ebenfalls in basipetaler Folge, und zwar erst nach Anlage der Integumente, Emergenzen aus grosszelligem Parenchym, welche bei Pr. Auricula L. und P. minima L. am niedrigsten, bei P. elatior und officinalis höher, bei Cyclamen persicum Mill. so hoch sind, dass die Ovula in Gruben eingesenkt erscheinen. Die Zahl der Ovula beträgt bei langgriffliger P. officinalis durchnittlich 54, bei kurzgriffliger 88; das Zahlenverhältniss 61:100 ist etwa dasselbe bei P. Auricula und P. elatior, wogegen bei Pr. minima die dolichostyle Form mehr Ovula besitzt, als die brachystyle. Darwin gibt nach Scott an, dass die Anzahl der Samen bei dolichostyler P. Auricula (und P. officinalis) sich zu der bei brachystyler wie 66:100 verhalte; die Zahl der Ovula hat er nicht bestimmt. Die spiralige Anordnung der Ovula fand Verf. bestätigt (entgegen den Angaben van Tieghem's).

Frühere Angaben Warming's und Strasburger's über die erste Anlage der Ovula ergänzt Verf. dahin, dass bei P. Auricula und P. elatior eine unter dem Dermatogen gelegene Zelle Initiale wird und sich durch eine antikline Wand in 2 Zellen theilt. Letztere theilen sich dann zuerst periklin, darauf eine oder beide der äusseren Hälften wiederum antiklin. Die Zahl der durch perikline Theilungen hervorgegangenen Zellreihen wird durch antikline Theilungen vermehrt, und man erhält die als Division en éventail bekannte Theilungsweise. Die Dermatogenzellen sind gezwungen, sich ebenfalls antiklin zu theilen. Wenn die Ovularanlage sich als Zellhügel emporgehoben hat, treten auch noch perikline Wände auf der Scheitelfläche des Ovularhöckers in der ersten, seltner der zweiten Schicht unter dem Dermatogen, und antikline Wände auf den Seitenflächen des Höckers in der ersten Schicht unter dem Dermatogen auf. Differenzirung in Periblem und Plerom ist noch nicht erkennbar, weshalb der Verf. das unter dem Dermatogen liegende Gewebe als Endoblem bezeichnet. Schliesslich bildet das Endoblem ein kleinzelliges Parenchymgewebe.

Der Bildung des Nucellus geht, wie auch schon Warming und Strasburger beobachteten, eine radiale Verlängerung der Zellen der äussersten Endoblemschicht voraus, und die Gestalt des Ovularhöckers wird eine cylindrische, im Längsschnitt ziemlich rechteckige. Der Nucellus bildet sich nun an derjenigen Ecke, welche am weitesten nach unten und aussen gelegen ist, also nicht terminal, sondern lateral. Um den Nucellus und nicht aus ihm erheben sich gleichzeitig mit ihm die beiden Integumente, und zwar unilateral*), indem sie zuerst an der Scheitelkante des Längsschnittes erscheinen und hier auch schneller wachsen als an den gegen die Fruchtknoten-Basis schauenden Stellen. Die Bildung des inneren Integuments geht der Entstehung des äusseren unbedingt voran. Beide entstehen aus dem Dermatogen, während bei anderen Pflanzengattungen nur das innere ausschliesslich aus dem Dermatogen hervorzugehen pflegt.

Die Zelltheilungsvorgänge bei Bildung des Nucellus und der Integumente werden eingehend beschrieben; letztere erheben sich durch Scheitelkantenwachsthum. Auf der dorsalen Seite geht auf dem Längsschnitt den Zelltheilungen eine Streckung von 2 (äusseres Integument) resp. 3 (inneres Integument) Zellen, welche von einander durch eine Zelle getrennt sind, voraus. Die Streckung erfolgt nach 2 bestimmten Richtungen, welche nur wenig von einander abweichen. Das äussere Integument entsteht dann auf der dorsalen Seite (im Längsschnitt gesehen) durch das Scheitelkantenwachsthum jener zwei Zellen, auf der ventralen dagegen durch perikline und antikline Theilungen von ursprünglich (meist) 5 Zellen. Das innere Integument entsteht sowohl auf der dorsalen als auf der ventralen aus 3 Zellen, deren mittelste sich meist periklin, deren seitliche sich durch schiefe Wände theilen. — Die Zelle, welche auf dem Längsschnitt die ursprünglichen Anlagen beider Integumente trennt, erleidet eine Theilung in antiklinem Sinne, und jede der Theilzellen schliesst sich dem zunächst liegenden Integument an.

Die Verdickung des äusseren Integuments beginnt erst etwas unter dem oberen Drittel und findet statt durch Theilungen parallel der Längsachse in denjenigen Zellen, welche die jedesmalige innerste Schicht bilden. — Das innere Integument vermehrt durch ebenso stattfindende Theilungen die Zahl der Zelllagen auf 4 bis 5; es wird bedeutend dicker als das äussere. Später verlängern sich die Zellen der innersten Schicht des inneren Integuments senkrecht zur Längsachse und werden so zur sogenannten Grenzschicht, in welcher perikline Theilungen beobachtet wurden. Eigenthümliche Theilungen in gewissen Zellen der ventralen Seite stehen in Beziehung zur Krümmung des Embryosacks.

Der erste Anfang der Nucellusbildung besteht darin, dass 3 subepidermidale Zellen der äussersten Endoblemschicht die darüber liegenden 4 bis 5 Dermatogenzellen emporheben und zu antiklinen Theilungen veranlassen; die mittelste jener 3 Zellen verdrängt durch überwiegendes Wachsthum die sie umgebenden Zellen, welche später nebst der Epidermis vollständig resorbirt werden und zwar in basipetaler Folge. Die Mutterzelle des Embryosacks erhält 2, später 4 Querwände von besonderer Dicke und starkem Lichtbrechungsvermögen. Die unterste der 4 Tochterzellen drückt die darüber liegenden 3 Schwesterzellen zusammen, bis diese nur noch eine stark lichtbrechende Kappe auf dem fertigen Embryosack bilden. Dieser ist spindelförmig, aber zugleich halbmondförmig gebogen, besitzt 2 Synergiden, eine Eizelle, einen kleinen „vegetativen" Kern und 3 Antipoden. Seine Bildung erfolgt also den Strasburgerschen Angaben gemäss.

---

*) Wenn Verf. bemerkt, dass Ref. in seiner Dissertation über Blütenentwicklung bei den Compositen, p. 9, das Integument des Compositen-Ovulums als geschlossenen Ringwall entstehen lässt, so beruht das offenbar auf einem Versehen, da Ref. ausdrücklich sagt: „Das Integument bleibt ganz auf die convexe Seite (der Ovularanlage) beschränkt; auf der concaven Seite des gekrümmten jungen Ovulums ist keine Spur einer Anschwellung zu entdecken.“

Der Funiculus entsteht aus dem ursprünglichen Ovularhöcker; sein Endoblem differenzirt sich in Periblem und Plerom, letzteres wird zu einem xylemlosen, nur aus Cambiform zusammengesetzten Gefässbündel, welches direct am Embryosack endigt. Das Periblem, anfangs einschichtig aus gestreckten Zellen, wird später zweischichtig, schliesslich grosszellig und plasmaleer.

Das Ovulum ist nicht rein anatrop, sondern bildet einen Uebergang zum campylotropen. Köhne (Berlin).

Britten, James, Naturalized Asters. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 231. p. 83—84.)

Verf. legte verschiedene in England eingeschleppte nordamerikanische Astern dem Prof. Asa Gray bei dessen Aufenthalt in England vor und erhielt folgende Aufklärungen:

Aster paniculatus Lam. (non Ait.): als Aster leucanthemus Desf. von Watson (Report of the Thirsk Botan. Club. 1866. p. 12) ausgegeben; als Aster Novi-Belgii von Hiern (Journ. of Bot. VIII. p. 8); wahrscheinlich gehört hierher auch A. Tradescanti Boswell (Phytologist. 1860. IV. p. 101); als A. salignus Willd. besprochen in Journ. of Bot. VII. p. 239. Die Verbreitung der Pflanze über England wird angegeben.

A. Novi-Belgii L. (non Ait.): hierher gehört die als A. longifolius Lam. im Journ. of Bot. VIII. p. 261 erwähnte Pflanze.

A. laevis L. wurde von A. Gray in einer Pflanze aus Oxfordshire erkannt. Köhne (Berlin).

Babington, C. C., On Senecio spathulaefolius DC., as a British Plant. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 230. p. 33—36. Tab. 226.)

Der Verf. rechtfertigt hier ausführlicher die von ihm in seinem „Manual", 8. Auflage, vorgenommene Zurückführung der Cineraria integrifolia β. Smith, Fl. Brit., und C. maritima integrifolia Davies, Welsh Botanology (1813), auf Senecio spathulaefolius DC. Diese Pflanze ist nur von Davies bei Holyhead, später (1824) auf Holyhead Island von Wilson, dann erst wieder 1880 von Griffith in der Nähe der Davies'schen Localität gefunden worden. In neuester Zeit hat sie dann auch Backhouse in hohen Lagen N. W. Yorkshires unweit Mickle Fell entdeckt. Die Griffith'sche Pflanze hat sich bis jetzt in der Cultur als zweijährig erwiesen, während die Holyhead-Form wie die continentalen Formen des S. spathulaefolius perennirend ist. Köhne (Berlin).

Beck, Günther, Inulae Europae. Die europäischen Inula-Arten. Monographisch bearbeitet von G. B. (Sep.-Abdr. aus Denkschr. der Kais. Akad. der Wiss. Wien. Mathem.-naturwiss. Klasse. Bd. XLIV.) 4. 59 pp. und 1 Karte. Wien (C. Gerold's Sohn, in Comm.) 1882. M. 4.

Betreffs Abgrenzung und Gruppirung der Inuleen im Allgemeinen, sowie der Unterabtheilungen der Gattung Inula im Besonderen schliesst sich der Verf. an die nach ihm am meisten berechtigte Darstellung an, die bereits Willkomm hierüber im Prodromus gegeben hat. Danach werden die Gattungen Jasonia DC., Pulicaria Grtn. und Inula L. (emend.) aufrecht erhalten, Cupularia jedoch völlig eingezogen und nur als Section anerkannt. Auf Grund detaillirter Erörterung gelangt er zu folgender Gruppirung der Sectionen, Arten und Bastarde:

Sect. I. Corvitsaria Mérat.: Capitula speciosa; involucri squamae exteriores apice foliaceae, cordato-dilatatae, recurvatae, rotundato-obtusae, — interiores sensim membranaceae, acuminatae; receptaculum fimbriatum; achenia penta-, rarius tetragona, costata, truncata, glabra; pappi setae basi breviter concretae. ♃ — Hierher nur I. Helenium L.

Sect. II. Enula Duby.: Involucri squamae exteriores apice foliaceae recurvatae, — interiores membranaceae acutae; receptaculum nudum; achenia pentagona, costis plus minus prominentibus vel obliteratis, apice truncata vel leviter attenuata, glabra vel pilosa; pappi setae liberae vel basi breviter concretae.

Subsectio 1. longeligulatae.

a. leiocarpae: I. Vaillantii (All.) Vill. × I. semiamplexicaulis Reut. (= Vaillantii — salicina), I. germanica L. × I. pseudogermanica (= germanica — salicina) Beck., × I. media MB. (= salicina — germanica); I. salicina L. × I. rigida Döll (= hirta — salicina); I. spiraeifolia L. × I. Savii Beck. (= I. spiraeifolia — salicina) × I. adriatica Borb. (= hirta × spiraeifolia); I. orientalis Lam., I. glandulosa Muss. Pusk.; I. hirta L., × I. Hausmanni Huter (= ensifolia — hirta); × I. litoralis Borb. (= ensifolia — spiraeifolia); × I. hybrida Baumg. (= ensifolia — germanica); × I. stricta Tsch. (= salicina — ensifolia); I. ensifolia L.

b. lasiocarpae: I. Brittanica L.; I. caspia Blume; I. Oculus Christi L., I. helenioides DC., I. montana L. — I. candida (L.) Cass.; × I. Portenschlagii Beck. (= candida × vulgaris); × I. intermixta J. Kern. (= subvulgaris × Oculus Christi); × I. suaveolens Jcq. (= supervulgaris — Oculus Christi).

Subsectio 2. breviligulatae: I. vulgaris (Lam.) Trevis.; I. thapsoides (M. B.) Sprgl.; × I. setigera Beck. (bifrons — thapsoides); I. bifrons L.

Sect. III. Limbarda DC.: Involucri squamae exteriores omnino exappendiculatae, adpressae, membranaceae, — interiores minores subulatae; receptaculum nudum; pedicellus incrassatus; achenia obliterate costata, pilosa; folia succulenta. — Hierher nur I. crithmoides L.

Sect. IV. Cupularia Willk.: Involucri squamae exteriores subfoliaceae, omnino exappendiculatae, adpressae, — interiores gradatim membranaceae, acutae; receptaculum nudum; achenia obtusangula, conspicue immersa, apice paulum constricta et glandulis pellucidis obsita, reliqua parte pilosa; pappi setae basi breviter connatae. — Hierher: I. viscosa (L.) Ait.; I. graveolens (L.) Desft.

Von jeder Art werden Diagnose, Synonymik, Beschreibung, wichtige Exsiccaten, geographische Verbreitung und Blütezeit angegeben. Die geographische Verbreitung wird insbesondere durch die beigegebene Karte veranschaulicht und es ist aus dieser ersichtlich, dass die europäischen Inula-Arten je ein Verbreitungs-Centrum in Südfrankreich und im Kaukasus haben. Neu aufgestellt sind nur die oben gesperrt gedruckten Bastarde; ausserdem wurden manche Arten eingezogen, wie der Blick auf obigen Auszug lehrt.

Freyn (Prag).

Müllner, Mich. Ferd., Ueber niederösterreichische Carduus-Bastarde. Vortrag. (Aus den Verhandl. k. k. zool.-bot. Ges. in Wien. Sitzung v. 7. December 1881. Bd. XXXI. 1881. II.)

Den Anlass zu diesem interessanten Vortrage gab die Müllner geglückte Auffindung des Carduus hamulosus Ehrh. im Prater bei Wien während der botanischen Saison 1881. Nachdem der Vortragende sich zu Gunsten des Artenrechtes von C. hamulosus, entgegen der Ansicht Neilreich's (in dessen Nachtr. zur Flora von Niederösterr. 1868; und Veget.-Verhältn. v. Kroatien) ausgesprochen, und diesen Carduus zugleich als einen sicheren Bürger der niederösterreichischen Ruderalflora bezeichnet hatte, ging er über zur Aufzählung und Beschreibung mehrerer von ihm in der Umgegend Wiens gesammelter Carduus-Bastarde, wobei er seine Demonstrationen mit musterhaft präparirten Exemplaren eigner Sammlung belegte. Es sind dies nachbenannte, mitunter sehr schöne Hybride:

Carduus hamuloso × acanthoides Schur; C. acanthoidi × crispus Aschers.; C. crispo × nutans (C. polyacanthos Schleicher = C. Stangii Buck.); C. acanthoidi × nutans (C. orthocephalus Wallr.); C. acanthoidi × defloratus (= C. Schulzianus G. Ruhmer) und C. nutanti × defloratus (= C. Brunneri Döll.).

Přihoda (Wien).

Gusmus, Hermann, Die Alpenflora. Katalog der in der centralen Alpenkette gefundenen Alpinen sammt Beschreibung und Culturangabe, sowie beigedruckten Verkaufspreisen etc. 8. 79 und 8 nicht paginirte Seiten. Villach 1881. M. 2.—

Das Büchlein, ein Erstlingswerk, „macht keinen Anspruch auf wissenschaftlichen Werth"; es genügt dem Verf., „wenn nur die Erleichterung des Culturverfahrens durch dasselbe erreicht wird". Von diesem Standpunkte aus ist die das Ganze einleitende Culturanweisung das Wichtigste. Derselben sind jedoch nur knappe drei Seiten und einzelne eingestreute Bemerkungen gewidmet, während 79 Seiten von einem systematisch geordneten Verzeichniss eingenommen sind, in welchem 1022 Arten und Bastarde sehr kurz diagnosticirt werden. Nicht wenig überraschend ist es, darunter auch neu aufgestellte Arten und Varietäten zu finden. Von letzteren sind die meisten wohl nur Synonyme von bereits bekannten und wurde daher von einer Namhaftmachung derselben hier abgesehen. Die neu aufgestellten Arten dagegen sind folgende:

Globularia cordata (ohne Standort), Primula carinthiaca (Kärnthen), P. denudata*) (Krain), P. hybrida (= glutinosa × minima, Kärnthen), P. incisa (Kärnthen), P. oratensis (Krain), P. pallida („eine Form der P. minima" nach dem Autor selbst, ohne Standortsangabe), P. serratifolia („eine Form der P. minima, ohne Standortsangabe), P. speciosa (Krain).

Nach den von B. Stein a. a. O. niedergelegten Bemerkungen über das Gros dieser neuen „Arten" bestehen dieselben vielfach aus unbedeutenden Formen bekannter Arten. Freyn (Prag).

Gremli, A., Neue Beiträge zur Flora der Schweiz. Heft 2. 8. 55 pp. Aarau (Christen) 1882. 1 Mark.

---

*) Verf. citirt als Autor einfach Koch. Dieser hat aber nur eine P. farinosa β. denudata und würde mit dieser Art des Citirens wohl herzlich wenig einverstanden sein. Ref.

Das vorliegende Heft ist seinem Vorgänger*) rasch nachgefolgt und in vier Abschnitte gegliedert. I. Neue Arten, Abarten und Bastarde, neue Fundorte seltener und kritischer Arten. II. Vergleichende Zusammenstellung der Familien nach der Zahl ihrer Gattungen und Arten. III. Heil- und Giftpflanzen. IV. Nachtrag.

I. a. Neu aufgestellte Varietäten:

Lathyrus luteus b. styriacus (ohne Standortsangabe und Synonymik), Genista tinctoria v. Marii Favrat (Canton Tessin), Festuca arundinacea v. aristata (Constanz).

b. Phytographische und pflanzengeographische Bemerkungen:

Thalictrum mediterraneum Jord. = T. flavum β. angustifolium G.G.; die Unterschiede von T. flavum und T. angustifolium Jcq. werden überdies näher erörtert. Helleborus dumetorum W. K. scheint gleich H. odorus W. K. in der Schweiz die Westgrenze, Nymphaea candida Presl die Südwestgrenze zu erreichen; letztgenannte Art ist nicht mehr recht typisch; Lepidium Draba und Trifolium elegans erlangen immer grössere Verbreitung; Arenaria leptoclados ist eine gute Art; das Linum alpinum Autt. helv. hat steif aufrechte Fruchtstiele, ist also vom echten L. alpinum Jacq. verschieden und als L. montanum Schleich. zu bezeichnen. Genista mantica Pollini ist nur eine stark behaarte tinctoria; G. ovata fl. helv. wahrscheinlich mit der echten Art dieses Namens identisch. Bei Schaffhausen ist sie häufig, bleibt aber meist steril. — Der Bastard Medicago varia ist fruchtbar und in der Schweiz wohl nur mit Samen eingeführt; ein älterer Name für Oxytropis Gaudini Bge. (1851) ist O. neglecta Gay in Bert. fl. ital. (1850); Vicia serratifolia Jcq. ist von V. narbonensis specifisch verschieden. Rubus Bellardi ist im Herbare Bellardi's nicht vorhanden, wächst auch nicht am Originalstandorte des R. glandulosus Bell., kann also mit letzterem auch nicht identisch sein. Astrantia alpina F. Schz. ist eine Art der Ostalpen, deren Unterschiede von A. major Erörterung finden; Bupleurum ranunculoides var. canalense Wulf. ist eine gute Art; Hieracium armerioides ändert mit ganz blassen und mit schwarzbraunen Achänen ab und ist eine Art der W.-Alpen. Bastarde zwischen Arten der Untergattung Pilosella mit solchen aus Euhieracium kommen sicher nicht vor; Plantago Lagopus ist nur eingeführt gewesen und fast wieder verschwunden; Juncus conglomeratus L. (= J. effusus v. compactus) kommt mit J. Leersii Marss. (= J. conglomeratus Autt.) und J. effusus Willd. an einer Localität vor; mit der Seitens Marsson's erfolgten Darlegung der einschlägigen Nomenklatur scheint Verf. nicht völlig einverstanden zu sein.

Betreffs der übrigen phytographischen Bemerkungen ist auf das Original zu verweisen, ebenso wie betreffs der neuen Fundorte seltener und kritischer Arten.

c. Neu für die Schweiz:

Viola Christii Wolf. (calcarata × tricolor var. bella, ohne Standortsangabe); Saxifraga Jäggiana Brügg. (Cotyledon × cuneifolia) bei Roffla; Pimpinella Saxifraga v. alpestris Sprgl., Armeria plantaginea All. im Wallis; Festuca sulcata Hack. Engadin; F. rubra fallax, mehrere Standorte; F. rubra heterophylla, zwei Standorte; Bromus serotinus Benek. Kreuzlingen.

II. Gesammtzahl der in der Schweiz wildwachsenden Arten von Phanerogamen: 2341, Gefässkryptogamen: 61 (Hybride, Cultur- und Grenzpflanzen nicht mitgezählt). Erstere aus 118 Familien und 633 Gattungen, letztere aus 8 Familien und 24 Gattungen. Am artenreichsten sind:

Compositen (304), Gräser (161), Rosaceen (138), Cruciferen (127), Papilionaceen (124), Cyperaceen (123), Scrophulariaceen einschliesslich der Orobanchen

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. III. 1880. p. 1164.

(117), Umbelliferen (86), Labiaten (80), Ranunculaceen (77), Alsineen (57), Orchideen (54), Liliaceen (42), Sileneen (40 Arten).

Die übrigen Familien haben weniger als 40 Arten. — Die artenreichsten Gattungen sind: Carex (82), Hieracium (71), Rubus (57) und Rosa (42 Arten).

Die Zahl der Phanerogamenbastarde beträgt 279, jene der Kryptogamen nur 1. — Die meisten Hybriden finden sich unter Cirsium (27), Rubus (26), Rosa (24), Hieracium (23), Salix (22), Epilobium (13), Verbascum (11). Bigenerische Hybride finden sich zwischen Geum und Sieversia, Orchis und Aceras, Orchis und Gymnadenia, Gymnadenia und Coeloglossum, Gymnadenia und Nigritella. Ternäre Hybride fand man 2 (Cirsien).

III. In diesem Abschnitte werden in systematischer Folge zahlreiche Arten angeführt mit Angabe ihrer officinellen Eigenschaften und Wirkungen, sowie der für die jeweilig gebrauchten Pflanzentheile üblichen officinellen Namen. Ein alphabetisch geordneter Index der letzteren schliesst diese Abtheilung, welche sich übrigens aus inneren Gründen dem Referiren entzieht, sodass auf sie selbst verwiesen werden muss.

IV. Der Nachtrag wurde, soweit er I. betrifft, schon oben berücksichtigt. Ausserdem enthält derselbe einen Hinweis auf Wartmann & Schlatter's Flora der Cantone St. Gallen und Appenzell, einen Nachtrag zur Schaffhausener Flora (4 Zeilen), endlich ein Verzeichniss sinnstörender Druckfehler, die in der Excursionsflora ed. 4 unterlaufen sind. Freyn (Prag).

Durand, Th. et **Pittier, H.,** Contribution à l'étude de la flore Suisse. Catalogue de la flore Vaudoise. (Bullet. de la Soc. roy. de Bot. de Belgique. T. XX. 1881. Partie I. p. 7—266.) Bruxelles 1882.

Die Verff. haben behufs Abfassung der vorliegenden kritischen Pflanzenaufzählung ausserordentlich mühevolle Studien an Ort und Stelle, sowie in zahlreichen von ihnen eingesehenen Herbarien der Localfloren gemacht und ihr Hauptaugenmerk war hierbei darauf gerichtet, über die bisher allzusehr vernachlässigte geographische Verbreitung, namentlich der gemeinen Arten, in verticalem und horizontalem Sinne Aufschluss zu verschaffen. In dieser Hinsicht bezeichnen die Autoren selbst ihr Werk als vollständiges Bild unserer Kenntniss des Gegenstandes am Schluss d. J. 1880. Pittier hat hierbei die die Alpenregion betreffenden Studien gemacht, Durand jene über das Molasse-, subjurassische- und jurassische Gebiet des Cantons.

Eingeleitet wird die sehr sorgfältig und ins Detail ausgeführte Arbeit durch eine Geschichte der Botanik im Canton Waadt, beginnend mit Chabrée (1610—1666), fortgesetzt bis auf die Gegenwart. Vereint mit diesem Abschnitte bildet die Enumeration die erste Abtheilung des Werkes; eine zweite soll den aus dem gesammelten Materiale resultirenden phytographischen und pflanzengeographischen Daten gewidmet sein. Bisher ist aber auch die erste Abtheilung noch nicht vollständig erschienen, sondern es reicht die Aufzählung nur bis zum Beginne der Labiaten. Dieselbe ist systematisch geordnet, beginnt mit den Ranunculaceen und ist bei der Zusammenstellung auch den sonst ziemlich vernachlässigten Varietäten und Rassen vollständige Aufmerksamkeit gewidmet. Es ist hiernach selbstverständlich, dass die sogenannten kritischen Gattungen, wie Rubus (nach Focke), Rosa (nach Déséglise), Hieracium (nicht ganz glücklich) und Mentha (nach Durand et Déséglise) insbesondere sorgfältig berücksichtigt wurden. Es möge diesbetreffend auch erwähnt sein, dass trotz der im Allgemeinen mehr specialisirenden Richtung der Verff., von ihnen doch auch zahlreiche von Jordan, Déséglise etc. als Arten beschriebene Formen als Rassen oder Varietäten angeführt werden. Trotz des in Aussicht gestellten phytographischen Theils enthält auch die Enumeratio nebst zahlreichen Bemerkungen auch Beschreibungen, sowie nach Bedarf Synonymik. Indem diesbetreffend auf das Original selbst zu verweisen ist, möge hier nur der neu beschriebenen Varietäten gedacht werden. Diese sind:

Anemone alpina v. Burseriana; Ranunculus glacialis var. rosea; Draba Johannis v. perennans; Dianthus superbus v. sanguinea; Silene nutans v. purpurea; Arenaria grandiflora v. elongata; Hypericum perforatum v. ellipticum; Saxifraga tridactylites v. indivisa et var. litoralis; Knautia arvensis v. integrifolia; Eupatorium cannabinum v. subindivisa; Leucanthemum vulgare v. pinnatifidum; Cirsium oleraceum v. insignis.*)

Ueber das übrige Detail soll nach Abschluss des Werkes referirt werden. Freyn (Prag).

Murr, J., Neue Beiträge zur Flora von Nordtirol. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXI. 1881. No. 12. p. 387—390.)

Eingeschleppte Arten:

Eragrostis minor Host, Erucastrum Pollichii Schmp., Sisymbrium pannonicum Jcq., Vicia pannonica Jcq., V. grandiflora Scop., Sinapis alba L., Rapistrum rugosum All. (neuester Zeit massenhaft ausgebreitet), Bunias Erucago L., Crepis setosa Hall. fil.

Hybride:

Erigeron acre × canadense bei Mühlau und Ellbögen, Primula superacaulis × officinalis, Festuca pratensis × Lolium perenne (dieser Bastard zahlreich in den Wiltauer Feldern).

Indigene Arten:

Cerastium brachypetalum Desp., Laserpitium pruthenicum L., Lepidium campestre R. Br. (bisher zweifelhaft), Myosotis caespitosa Schlz. (ebenso), Potamogeton gramineus L. (zwei Varietäten), Cladium Mariscus R. Br., Carex dioica L. var. Metteniana; C. virens Lam., Bromus inermis Leyss., Poa palustris L., P. distichophylla Gaud.

Monströse Bildungen: Taraxacum officinale mehrköpfig — offenbar eine Fasciation. Freyn (Prag).

Durand, L., Sur des pétals surnuméraires de Petunia, résultant d'une transformation du connectif. (Bull périod. Soc. Linn. de Paris. No. 38. 1881. p. 303.)

Stamina mit normalen Antheren hatten in Blüten von Petunia. violacea an der Spitze des Connectivs einen petaloiden Anhang.

Köhne (Berlin).

---

*) Blosse Namen, denen keine Beschreibung beigegeben ist, wurden hier nicht aufgenommen.

Durand, L., Sur une fleur monstrueuse du Cheiranthus Cheiri. (Bull. périod. Soc. Linn. de Paris. No. 39. 1882. p. 308).

Die betreffende Blüte besitzt 8 Stamina, 6 von der normalen Beschaffenheit und zwei weiter innen inserirte und den kleinen Lateralstaminibus superponirte. Die beiden überzähligen Stamina haben extrorse Antheren, die 6 übrigen introrse. In der Frucht fehlt die falsche Scheidewand. Schlüsse zieht Verf. aus seiner Beobachtung nicht, weil er Monstrositäten gar keine Beweiskraft zuschreibt. Köhne (Berlin).

Baillon, H., Sur des fleurs hermaphrodites de Trichosanthes. (Bull. périod. Soc. Linn. de Paris. No. 39. 1882. p. 308—309).

Eine von Lahaie auf den Bouron-Inseln (Reise von d'Entrecasteaux) und von Pierre in Cochinchina gefundene diöcische Trichosanthes-Art entwickelt in den weiblichen Blüten zuweilen Stamina, die auch öfters Pollen in ihren Antheren zeigen. Verf. meint, dass solche Fälle bei zahlreicheren Cucurbitaceen, als man anzunehmen pflegt, vorkommen möchten. Köhne (Berlin).

Masters, Maxwell T., More Side-Lights on the Structure of Composites. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 230. p. 39—41.)

Während auf die gewöhnlich als „gefüllt" bezeichneten Compositenköpfchen diese Bezeichnungsweise eigentlich mit Unrecht angewandt wird, hatte der Verf. Gelegenheit, an einer cultivirten Dahlia wirklich gefüllte Blüten zu beobachten. Es enthielten nämlich die, übrigens sämmtlich in bandförmige Blüten umgewandelten Scheibenblüten des Köpfchens jede noch eine zweite innere Corolle oder doch 1—3 petaloide, getrennte oder etwas verwachsene Blättchen, entstanden durch petaloide Umbildung der Stamina, natürlich mit allen möglichen Uebergängen zwischen den petaloiden Blättchen und den normalen Staubblättern.

Von Gaillardia picta erwähnt Verf. Blütenköpfchen, bei denen die Randblüten den Bau der Scheibenblüten angenommen hatten, alle Blüten aber vergrössert und mit grösseren Corollenzipfeln versehen waren. Köhne (Berlin).

Kübler, J., Mittel gegen die Krankheiten, Schäden und Feinde der Rebe und des Weines. 8. Frauenfeld (Huber) 1881. M. 1,60.

Vorliegendes Werk will die Krankheiten der Weinreben, resp. des Weines in populärer Weise zur Darstellung bringen. Der theoretisch und praktisch erfahrene Verf. hat diesen Zweck erreicht, indem er nicht nur die Krankheitssymptome einfach und klar beschreibt, sondern auch die praktisch erprobten Mittel zur Heilung der Krankheit angibt.

Unter dem Namen „Schweizerische Rebenpocke" beschreibt der Verf. eine von ihm im Jahre 1880 in einem Weinberg bei Wintherthur zuerst beobachtete Krankheit. Zuerst zeigen sich am obersten Theil der Sprosse kleine Anschwellungen von höchstens 1 Millimeter Durchmesser, welche anfangs grün erscheinen und später braun werden. Die darin befindlichen Pilzkeime fressen dergestalt um sich, dass bald der Bast sammt der Rinde verdorrt, der Spross ganz braun wird und die Blätter eine purpurrothe Farbe annehmen. Nachdem die Krankheit, in Folge häufigen Regens von oben nach unten fortschreitend, beim untersten Theil des Sprosses angelangt ist, bedeckt sich der oberste ganz gebräunte Theil über und über mit einem grauschwarzen 2 bis 3 Millimeter hohen Schimmel, welcher die Zersetzung des von ihm befallenen Theils vollendet und so viele Sporen trägt, dass sie beim leisesten Hauch wie ein feines schwarzes Pulver verstieben. Bevor der Pilz diese höchste Entwicklung erreicht hat, sind die Anschwellungen 2 bis 6 Millimeter lang geworden und haben meist eine schmale Gestalt. Im Herbst und Winter sind sämmtliche pockenartige Anschwellungen von der braunen Farbe des reifen Holzes, oft stark erhöht, bisweilen vertieft, von verschiedener Länge, hie und da beinahe 1 Centimeter lang.

Nach des Verfassers Rath sind die angesteckten Sprosse abzuschneiden und sofort ausserhalb des Weinberges zu verbrennen.

Die Pilzart, welche die schweizerische Rebenpocke hervorbringt, wird vom Verf. nicht angegeben.

Die in Frankreich und der französischen Schweiz unter dem Namen „le blanc“ bekannte Rebenkrankheit stimmt eher mit der vom Verf. unter dem Namen „Auszehrung“ genannten als mit der Gelbsucht überein. Jene Krankheit, welche häufig von Pilz- und Schimmelbildungen auf und in den Wurzeln begleitet ist, kann auf verschiedene Ursachen zurückgeführt werden. Ref. hat nachgewiesen, dass in den Weinbergen am Genfersee der Tod der Reben häufig durch Eindringen des Myceliums von Agaricus melleus (als Rhizomorphaform) unter die Rinde und in das Holzgewebe der Wurzeln der Weinrebe hervorgebracht wird. Diese Thatsache wurde durch die Beobachtungen von Millardet und Planchon bestätigt. Von Roesleria hypogaea v. Thümen, einem Pilz, welchem obige Krankheit ebenfalls zugeschrieben wurde, ist nach Frank*) nicht erwiesen, dass dieser Pilz etwas anderes ist als Saprophyt.

Schnetzler (Lausanne).

Buresch, E., Der Schutz des Holzes gegen Fäulniss und sonstiges Verderben. Zweite, neu bearbeitete Auflage der i. J. 1859 vom sächsisch. Ingenieur-Vereine gekrönten Preisschrift: Ueber die verschiedenen Verfahrungsarten und Apparate, welche beim Imprägniren der Hölzer Anwendung gefunden haben. 8. X und 137 pp. 4 Tafeln. Dresden (Rud. Kuntze) 1880. geb. Mk. 10.

Eine vollständige, sehr klar und übersichtlich abgefasste Monographie über den behandelten Gegenstand, zum Gebrauche für die Techniker berechnet und zur Belehrung vermöge der lichtvollen Darstellung ganz vorzüglich geeignet. Die neue Bearbeitung bemüssigte zu einer fast vollständigen Umarbeitung sämmtlicher Kapitel, um die möglichste Vollständigkeit nach dem jetzigen Stande der Frage zu erreichen. Der gebotene Stoff ist in folgender

---

*) Die Krankheiten der Pflanzen.

Weise gruppirt: Einleitung (Historisches), Allgemeine Grundsätze, empfohlene und versuchte, aber meistens nicht praktisch gewordene Conservations-Methoden, neuere Conservations-Methoden, specielle Abhandlung der seither für die Conservation angewandten antiseptischen Stoffe, zeitherige Erfolge der Holzpräparatur, speciellere Angaben über die Kosten des Imprägnirens, Schlussfolgerungen, Beschreibung eines sogenannten pneumatischen Präparir-Apparates, Beschreibung der Ausführung der Präparate bei dem sogenannten pneumatischen oder Druckverfahren. Die Tafeln stellen die Pläne einer Holzpräparir-Anstalt incl. Dampfmaschine dar. Betreffs des Details muss auf das Original selbst verwiesen werden. Freyn (Prag).

Gronen, Dam., Cultur und Gewinnung des Mahagonibaumes. (Gaea. XVII. 1881. Heft 9; Zeitschr. f. Drechsler. 1882. No. 5.)

Das schönstgefärbte Holz ist das spanische von Cuba und Haiti. Honduras und Yukatan liefern das meiste, aber nicht das schönste. Der Mahagonibaum von Honduras ist der prächtigste aller Bäume und benöthigt durchschnittlich 200 Jahre, um als Nutzholz geschlagen zu werden. Ein Schiffszimmermann des Sir Walter Raleigh erkannte 1595 seinen hohen Werth; die ersten Möbel liess ein Doctor Gibbons in London daraus verfertigen. — Der Aufsatz enthält nun die Einzelheiten der Gewinnung, die durch Holzhauerrotten von 20—50 Mann geschieht, und der Fertigstellung durch Zersägen. Die Zeit, zu welcher Mahagoniholz geschlagen wird, beginnt im August und endet im März. Der Transport zu dem Flusse beginnt im April und dauert bis Ende Mai, da beide Monate die einzigen sind, in denen dieses Geschäft sich ausüben lässt; die Regenzeit macht den Boden unfahrbar; die Blöcke werden dann 200 Miles abwärts geflösst, dann zu grossen Flössen vereinigt und diese auf die Werfte der Eigenthümer geleitet. (Auslagen für einen Arbeiter jährlich 70 Pfd. St. engl.) Hanausek (Krems).

Ansjutin, F. P., Der Weinbau in Klein-Russland. (Bote für Gartenbau, Obst- und Gemüsezucht, redigirt von P. P. Uspenskij, Organ der Kaiserl. Russisch. Gartenbau-Gesellsch. Januar. p. 44—48. St. Petersburg 1882.) [Russisch.]

Verf. empfiehlt und beschreibt folgende Sorten, die von ihm in Nessin gezogen wurden:

Meunier noir hatif, — Vigne d'Ischia, — Chasselas Fontainebleau, — Ch. hatif, — Ch. royal rose, — Jakobs-Traube, — Polumuskat Astrachanskij bjelyi, — Weisser Augustler und Tokai noir hatif. Winkler (St. Petersburg).

Moor, von, Die der Obstzucht schädlichen Insecten. (l. c. p. 41—44.) [Russisch.]

Aufzählung einiger der Obstzucht schädlichen Insecten der Krim und Vorschläge zu einem erfolgreichen Kampf gegen dieselben. Winkler (St. Petersburg).

Goegginger, G., Ueber das Verpflanzen von Bäumen und deren Winterschutz. (l. c. p. 21—23.) [Russisch.]

Rathschläge für die Bewohner von Riga und Umgebung. Mit dem Verpflanzen kann man an dem genannten Orte etwa Mitte September beginnen. Winkler (St. Petersburg).

Batalin, A. F., In Russland gezüchtete Varietäten von Allium Cepa L. (Bote für Gartenbau, Obst- und Gemüsezucht, redigirt von P. P. Uspenskij, Organ der Kaiserl. Russisch. Gartenbau-Gesellsch. Januar. p. 36—39. St. Petersburg 1882.) [Russisch.]

Der um die genauere Kenntniss in Russland cultivirter Pflanzen verdiente Verf. bespricht hier 3 ausgezeichnete Zwiebel-Varietäten, deren eine, im Jaroslaw'schen Gouvernement gezogen, sich durch Grösse der Zwiebel und milden Geschmack auszeichnet. In Saratow wird der im Astrachan'schen Gebiete häufig gezogene „Astrachansky Ssevebristyi Luk“ gebaut (Geschmack und Geruch sehr scharf). Endlich traf Verf. in Suchum eine birnförmige Varietät, die wie die beiden vorherigen mit keiner der bisher bekannten Sorten übereinstimmt. Winkler (St. Petersburg).

Regel, E. L., Incarvillea compacta Maxim. (l. c. p. 1—3. Mit einer Chromolithographie.) [Russisch.]

Neben Incarvillea Sinensis Lam. war seit 1880 I. Olgae Rgl. (I. Koopmanni Lauche) in Cultur. Von diesem neuen Repräsentanten der in der Gartenzucht seltenen Gattung hofft Verf., dass er das St. Petersburger Klima aushalten dürfte. Bisher besitzt der St. Petersburger Botanische Garten nur kräftige Sämlinge, über deren ferneres Schicksal seiner Zeit Auskunft ertheilt werden soll. Incarvillea compacta Maxim. ist in Tybet (Kasu) zu Hause und wurde von Przewalski in einer Höhe von c. 8800′ gesammelt. Winkler (St. Petersburg).

Regel, E. L., Pflanzen, welche die Aufmerksamkeit der Liebhaber verdienen. (l. c. p. 13—20. mit 9 Holzschnitten.) [Russisch.]

Von:

Lathyrus odoratus L., Oenothera acaulis Cav., Eryngium bromeliifolium Laroch., Limnanthemum nymphaeoides Lk., Bambusa reticulata Rupr., Plumeria tricolor Ruiz. et Pav., Salvia farinacea Benth., Gloriosa superba L., Davallia Mariesi Baker

gibt Verf. mit Abbildung und Beschreibung Anweisungen ihrer Zucht und Verwendung im freien Lande oder im Kalthause, wobei das St. Petersburger Klima besondere Berücksichtigung findet.

Regel, E. L., Musa Ensete Gmel. auf Jamaika. (l. c. p. 48—50 und 1 Tafel.) [Russisch.]

Nach einer kurzen Uebersicht über die Geschichte von Musa Ensete, sofern sie ihre Cultur in Europa betrifft, folgen Anweisungen über ihre Anzucht und weitere Behandlung.

Regel, E. L., Ueber Gentiana Fetissowi Rgl. und Winkler und G. Olivieri Griseb. (l. c. p. 23—24 und 1 chromolith. Tafel.) [Russisch.]

Zwei prächtige Enzian-Species aus Turkestan, die das St. Petersburger Klima bei genügender Behandlung gut ertragen.

Winkler (St. Petersburg).

Regel, E. L., Cereus Philippi Rgl. und C. serpentinus Lagasca. (l. c. p. 30—31 mit 1 Tafel.) [Russisch.]

Abbildung, Beschreibung und Anweisungen zur Zucht genannter Pflanzen. Winkler (St. Petersburg).

Neue Litteratur.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Krause, E. H., Beitrag zur mecklenburgischen Pilz- und Algenflora. (Archiv Ver. d. Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg. XXXV. 1881. [Neubrandenburg 1882.] p. 48—53.)

Pilze:

Engelmann, Th. W., Zur Biologie der Schizomyceten. (Bot. Ztg. XL. 1882. No. 20. p. 321—325; No. 21. p. 337—341.)

Meehan, Th., Pilobolus crystallinus. (Proceed. Acad. Nat. Sc. of Philadelphia. 1881. Pt. III.)

Gährung:

Dietzel, Die Entbindung von freiem Stickstoff bei der Fäulniss. (Ber. Deutsch. chem. Ges. 1882. No. 5.)

Gefässkryptogamen:

Baker, J. G., New Garden Ferns: Asplenium (Diplazium) Laffanianum Baker n. sp. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 438. p. 673.)

Brückner, Ad., Riesenexemplare von Pteris aquilina. (Archiv Ver. d. Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg. XXXV. 1881. [Neubrandenburg 1882.] p. 130.)

Moore, T., New Garden Ferns: Elaphoglossum Backhousianum sp. n., Davallia Griffithiana Hook., Scolopendrium vulgare densum Kelway. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 438. p. 672—673.)

Physikalische und chemische Physiologie:

Detmer, W., Ueber die Einwirkung verschiedener Gase, insbesondere des Stickstoffoxydulgases auf Pflanzenzellen. (Sep.-Abdr. aus landwirthsch. Jahrb., hrsg. v. Thiel. Bd. XI. 1882.) 8. p. 213—232. Berlin (Parey) 1882.

Meehan, Th., Varying Influence of Heat on Flower-buds and Leaf-buds. (Proceed. Acad. Nat. Sc. of Philadelphia. 1881. Pt. III.)

— —, On Movements and Paralysis in the Leaves of Robinia. (l. c.)

— —, Colour in Autumn Leaves. (l. c.)

Perrey, Ad., Sur l'origine des matières sucrées dans la plante. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIV. 1882. p. 1124.)

Schulze, E., Zur quantitativen Bestimmung der Eiweisstoffe und der nichteiweissartigen Stickstoffverbindungen in den Pflanzen. (Landwirthsch. Vers.-Stat. Bd. XXVII. Heft 6. 1882.)

Biologie:

Krause, K. E. H., Zum Polymorphismus von Primula. (Archiv Ver. d. Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg. XXXV. 1881. [Neubrandenburg 1882.] p. 121—124.)

Anatomie und Morphologie:

Hanstein, J. v., Beiträge zur allgemeinen Morphologie der Pflanzen. (Bot. Abhandl. aus dem Geb. d. Morphol. u. Physiol., hrsg. v. J. v. Hanstein. Bd. IV. Heft 3. 1882.) 8. Bonn (A. Marcus) 1882. M. 5.—

Kerber, Edmund, Die Lösung einiger phyllotaktischen Probleme mittels einer diophantischen Gleichung. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. kön. preuss. Akad. d. Wiss. Berlin. Phys.-mathem. Kl. 1882. April 27. p. 457—473.) 8. 17 pp. mit 1 Tfl. Berlin 1882.

Tangl, Eduard, Die Kern- und Zelltheilungen bei der Bildung des Pollens von Hemerocallis fulva L. (Sep.-Abdr. aus Denkschr. kais. Akad. d. Wiss. Wien. Mathem.-naturwiss. Klasse. Bd. XLV.) 4. 22 pp. 4 Tfln. Wien (Gerold's Sohn, in Comm.) 1882. [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VIII. p. 254.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Arndt, C., Flora von Feldberg. (Archiv Ver. d. Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg. XXXV. 1881. [Neubrandenburg 1882.] p. 54—87.)

Bräucker, Th., Deutschlands wilde Rosen, 150 Arten und Formen. Zum leichteren Erkennen und Bestimmen angeordnet und beschrieben. Berlin (Ad. Stubenrauch) 1882. M. 1,50.

Brockmüller, H., Beiträge zur Phanerogamflora von Schwerin. (Archiv Ver. d. Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg. XXXV. 1881. [Neubrandenburg 1882.] p. 20—47.)

Chappellier, P., Note sur un Crocus recueilli en Perse en 1881 et distribué en mars 1882 par M. Pissard, ancien jardinier-chef du schah de Perse. 8. 3 pp. Paris 1882.

Coordes, G., Gehölzbuch. Tabellen zum Bestimmen der in Deutschland einheimischen und angepflanzten ausländischen Bäume und Sträucher nach dem Laube. 16. 143 pp. Frankfurt a. M. (Grobel) 1882. M. 1,50.

Hooker, J. D., Phalaenopsis stuartiana. (Curtis' bot. Mag. Ser. III. Vol. XXXVIII. 1882. No. 449. pl. 6622.)

— —, Stigmatophyllon littorale. (l. c. pl. 6623.)

— —, Pinguicula caudata. (l. c. pl. 6624.)

— —, Satyrium nepalense. (l. c. pl. 6625.)

— —, Globba atrosanguinea. (l. c. pl. 6626.)

Hy, abbé, Deuxième note sur les herborisations de la faculté des sciences d'Angers en 1881. (Extr. des Mém. Soc. nation. d'agricult., sc. et arts d'Angers. 1881.) 8. 26 pp. Angers 1882. Papier vergé.

Krause, K. E. H., Veronica Chamaedrys L. Waldform. (Archiv Ver. d. Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg. XXXV. 1881. [Neubrandenburg 1882.] p. 124.)

Müller, Ferd. Baron v., Eucalyptographia. Decade VIII. 4. 20 pp. 11 pl. Melbourne; London (Trübner and Co.) 1882. 5 s.

Pierrot, Ph. et **Cardot, J.**, Liste des plantes vasculaires observées dans l'arrondissement de Montmédy (Meuse). 8. 15 pp. Montmédy 1882.

Redfield, On Hieracium aurantiacum. (Proceed. Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia. 1881. Pt. III.)

— —, Upon Plantago elongata Pursh. (l. c.)

Regel, A., Excursion von Taschkent nach Chodschent, Uratüpe und Samarkand und von da zurück nach Taschkent. (Im Frühjahre 1880.) [Fortsetzg.] (Gartenflora. 1882. Mai. p. 132—135.)

Regel, E., Abgebildete Pflanzen: Sedum Rhodiola DC. var. linifolia Rgl., Dracocephalum imberbe Bunge, Nemastylis coelestina Nutt. und Herbertia coerulea Herb., Echinocactus Kunzei Först. und Opuntia stricta Haw. (l. c. p. 129—132; tab. 1080—1082.)

Siegmeth, Karl, Reiseskizzen aus der Máramaros. II. (Jahrb. Ungar. Karpathen-Ver. IX. 1882. Heft 1. Botanisches p. 58, 87—88.) [Ungar. und deutsch.]

New Garden Plants: Bomarea frondea Mast. sp. n., Aërides suavissimum Lindl. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 438. p. 668; Illustr. p. 669.)

Teratologie:

Arndt, C., Prolification bei Scabiosa columbaria. (Archiv Ver. d. Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg. XXXV. 1881. [Neubrandenburg 1882.] p. 131—132.)

Konow, Fr. W., Botanische Miscellen. (l. c. p. 125—127.)

Pax, Ferd., Beobachtungen an einigen Antholysen. (Flora. LXV. 1882. No. 14. p. 209—221; mit 1 Tfl.)

Pflanzenkrankheiten:

Gardner, J. S., Phylloxera. (Nature. Vol. XXVI. No. 654. p. 38.)

Jensen, J. L., Die Kartoffelkrankheit kann besiegt werden durch eine einfach und leicht auszuführende Culturmethode. 8. Leipzig (H. Voigt) 1882. Preis M. 1,60. [Cfr. Bot. Centralbl. 1882. Bd. X. p. 182.]

Oberlin, Ch., Die natürliche Lösung der Phylloxera-Frage. (Ampelogr. Berichte. 1882. No. 4. p. 85—98.) [Deutsch und Französ.]

Schmidt-Göbel, H. M., Der Rebenstecher [Rhynchites alni Müll. Betuleti F.], sein Leben und Treiben und seine Vertilgung. 8. Wien (C. Gerold's Sohn) 1882. M. 1,20.

Le Phylloxera et le congrès de Bordeaux; Conclusions applicables au département de la Vienne; notice succincte. 18. 36 pp. Poitiers 1882.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Babes, Pathogene Bacterien. (Biol. Centralbl. 1882. No. 4.)

Beclère, Antoine, Contribution à l'étude de la contagion à l'Hospital des enfants; De la contagion de la rougeole. 4. 112 pp. Paris 1882.

Cornille, Irénée, De la contagiosité de la tuberculose au point de vue historique et prophylactique. 8. 64 pp. Paris 1882.

Duquesnel, De l'hyoscyamine cristallisée. (Journ. de Pharm. et de Chim. 1882. Févr. p. 131.)

Eade, Poisoning by Aconite. (Lancet. 1882. No. 3056.)

Haas, Identität von Herpes tonsurans und Pityriasis circinata. (Berliner klin. Wochenschr. 1882. No. 17.)

Heckel, E. et **Schlagdenhauffen, Fr.,** Nouvelles recherches chimiques et physiologiques sur le „M'boundou" ou „Icaja", poison d'épreuve des Gabonais. (Journ. de Pharm. et de Chim. 1882. Janvier. p. 32.)

Hesse, Investigation of the Argentine Quebracho Drugs. (The Pharm. Journ. and Transact. 1882. No. 613, 614.)

Lehmann, F. W. O., Giftpflanzen mit besonderer Berücksichtigung der wirksamen Stoffe. 8. Hamburg (J. F. Richter) 1882. M. 1,50.

Martin, Sur la conservation du seigle ergoté et sur le borate de soude. (Bull. général de thérap. Vol. CII. No. 6.)

Maturin, Urari as a Remedial Agent in Tetanus. (Journ. of Anat. and Physiol. XVI. No. 3.)

Parsons, Analysis of Corn Ergot or Corn Smut [Ustilago Maidis]. (The Pharm. Journ. and Transact. 1882. No. 614.)

Peckolt, Jacaranda procera. (l. c.)

Perret, Du seigle ergoté et de sa conservation indéfinie par l'élimination des principes gras, au moyen de l'éther en particulier, et des huiles pyrogénées légères et neutres en général. (Bull. général de thérap. Vol. CII. No. 5.)

Power, An Alkaloid in the Bark of Fraxinus americana [White Ash]. (The Pharm. Journ. and Transact. 1882. No. 614.)

Ströbel, Louis-Edmond-Jules. Recherches sur l'écorce de québracho. 4. 43 pp. Montpellier (Böhm et fils) 1882.

Vulpian, Etudes expérimentales relatives à l'action que peut exercer le permanganate de potasse sur les venins, les virus et les maladies zymotiques. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIV. 1882. No. 10.)

Wernich, Infectionskrankheiten. (Deutsche med. Wochenschr. 1882. No. 14.)

Wood, On the Nature of the Diphtheric Contagium. (Proceed. Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia. 1881. Pt. III.)

Technische und Handelsbotanik:

Joly, Ch., Note sur les importations et les exportations de fruits et de légumes de 1879 à 1881. (Extr. du Journ. Soc. nation. d'hortic. Sér. III. Tome IV. 1882. p. 105—107.) 8. 6 pp. Paris 1882.

Morin, Sur l'essence de Licari Kanali ou essence de bois de rose femelle. (Annales de chim. et de phys. 1882. Mars.)

Forstbotanik:

Irving, On the Cultivation of Cinchona in India, and on the Mixed Cinchona Alkaloids recently introduced into India as a Cheap Substitute for Quinine. (Med. Times. 1882. No. 1655.)

Oekonomische Botanik:

Bässler, Analyse wildwachsender Vogel-Wicken. (Landwirthsch. Vers.-Stat. Bd. XXVII. Heft 6. 1882.)

Batalin, A. F., Die cultivirten Buchweizensorten. (Arbeiten der Samencontrol-Stat. beim St. Petersburger bot. Garten. Heft 2.) 8. 45 pp. St. Petersburg 1881. [Russisch.]

Bretfeld, H. Freih. v., Wirkungen äusserer Einflüsse auf die formale Ausgestaltung der Weizenpflanze. (Landwirthsch. Vers.-Stat. Bd. XXVII. Heft 6. 1882.)

Göthe, Rudolph, Notizen über eine im August und September vorigen Jahres nach Frankreich unternommene Studienreise. (Ampelogr. Berichte. 1882. No. 4. p. 99—123.) [Deutsch und Französ.]

Mayer, Ad., Düngungsversuche auf unfruchtbarem Haidesandboden. (Journ. f. Landwirthsch. XXX. Heft 1.)

Nobbe, Fr., Untersuchung eines als Futtermittel verwendeten Gemenges von Unkrautsamen. (Landwirthsch. Vers.-Stat. Bd. XXVII. Heft 6. 1882.)

P(iajewskij, N.), Obstbauschule oder Handbuch der Cultur der Obstbäume im südlichen Russland. Thl. I. 204 pp. mit vielen Holzschnitten. St. Petersburg 1882. [Russisch.]

Gärtnerische Botanik:

Regel, E., Russische Dendrologie oder Aufzählung und Beschreibung der Lignosen und ausdauernden Kletterpflanzen, die im Freien das Klima des mittleren Russland ertragen, ihre Cultur, Güte, Verwendung im Garten, in der Technik etc. Lfg. 6. 8. p. 475—542; Register p. I—IV. St. Petersburg 1882. [Russisch.]

Varia:

Struck, C., Starke Stämme von Hedera Helix L. (Archiv Ver. d. Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg. XXXV. 1881. [Neubrandenburg 1882.] p. 128—129.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Vergrünungsgeschichte der Eichen von Aquilegia als neuer Beleg zur Foliolartheorie.

Von

Dr. L. Čelakovský.

(Hierzu Tafel I.)

Bei den Ranunculaceen sind Vergrünungen der Ovula schon mehrfach beobachtet, namentlich bei Delphinium schon von Brongniart*), dann von Al. Braun**), von Cramer***), neuestens von Conwentz****), bei Aquilegia von Rossmann†), bei Nigella und Adonis wiederum von Al. Braun††), bei Helleborus foetidus von Conwentz.†††) Diese

---

*) Brongniart: Examen de quelques cas de monstruosité végétale, in Archive du Mus. d'hist. nat. T. IV. 1844.

**) Al. Braun: Ueber Polyembryonie und Keimung von Caelebogyne. 1860. p. 190.

***) C. Cramer: Bildungsabweichungen bei einigen wichtigeren Pflanzenfamilien. 1869.

****) H. Conwentz: Ueber eine Antholyse bei Delphinium, im 56. Jahresber. d. Schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur. 1878. p. 149.

†) Rossmann: Entwickelung der Eiknospen aus dem Fruchtblatt. In „Flora" 1855 N. 42.

††) Al. Braun: l. c. p. 191.

†††) Hierüber findet sich in den Schriften der naturf. Gesellsch. in Danzig (Neue Folge Band V. p. 305) blos die Anzeige, dass Dr. Conwentz in der Versammlung des westpr. bot. zool. Vereins zu Neustadt am 18. Mai 1880 unter anderem über Umwandlung der Fruchtblätter und Oolysen an Helleborus foetidus gesprochen habe. H. Dr. Conwentz hat mir gefälligst das Original eines vergrünten Hellebor. foet. zur Ansicht überlassen. Die Carpelle der vergrünten Blüten sind zum Theil noch geschlossen, mit ziemlich normalen Samenanlagen, zum Th. sind es offene, theils einfache, theils fiederförmig zerschlitzte Laubblätter. Die Randzipfel der letzteren, die Aequivalente der Ovula, tragen theilweise noch den Nucellus auf ihrer Oberseite, meist sehr nahe unter ihrer Spitze. Mittelformen zwischen diesen Randzipfeln und normal gebildeten Eichen sind aber nicht vorhanden.

Bildungsabweichungen sind zum Theil auch schon zur morphologischen Deutung des Eichens herangezogen worden. Während aber Brongniart aus seiner Beobachtung an Delphinium die Blättchennatur des gesammten Eichens deducirte, glaubte Al. Braun in den Abnormitäten die Bestätigung der Knospentheorie des Ovulums zu erblicken, und stellte sich Strasburger gänzlich auf Braun's Standpunkt. Rossmann nahm eine vermittelnde Stellung in dieser Frage ein, indem er das Ovularblättchen dem verflachten Funiculus gleichsetzte und das (innere) Integument nebst Nucellus für eine Knospe auf dem Ovularblättchen hielt.

Ich habe bereits in meinem Aufsatz: „Vergrünungsgeschichte der Eichen von Alliaria“*) Rossmann's und ebenso Al. Braun's Auffassung der Abnormitäten bekämpft, allein nur mit der Analogie der Vergrünungen bei Alliaria und einigen anderen Pflanzen, da ich damals Vergrünungen von Ranunculaceen noch nicht kannte. Eben die Analogie von Alliaria liess mich auch zweifeln an der Richtigkeit von Rossmann's Angabe, dass nämlich „die Eiknospe“, das ist also das innere Integument, „auf der oberen Fläche des Ovularzipfels“ sitze, und ebenso an der Richtigkeit der Brongniart'schen Meinung, dass durch kapuzenförmige Zusammenkrümmung des oberen Theils des Ovularblättchens lediglich die äussere Eihülle entstehe, das innere Integument aber in der Abnormität ganz schwinde, sodass also das Ovularblättchen dem Funiculus nebst äusserem Integument allein äquivalent wäre. Deshalb sagte ich, es sei eine Nachuntersuchung der vergrünten Eichen der Ranunculaceen ebenso dringend zu wünschen, wie der Resedaceen und Papilionaceen. Für die letzteren beiden Familien ist der Wunsch bereits in Erfüllung gegangen.**) Im Jahre 1879 gelang es mir auch, eine sehr hübsche Suite von Ovularvergrünungen bei einer im Prager Botanischen Garten cultivirten, nicht näher bestimmten und im chloranthischen Zustande wohl auch unbestimmbaren Aquilegia, also dem von Rossmann zuerst beobachteten Repräsentanten der Ranunculaceen, zu sehen und zu zeichnen. Mehrere Umstände verhinderten mich an einer baldigen Publication dieser nicht uninteressanten Beobachtungen und so blieben die Zeichnungen und Notizen mehr als 2 Jahre im Pulte liegen. Die Veröffentlichung derselben scheint mir aber doch schon an der Zeit zu sein, umsomehr, als von gewisser Seite (von den Genetikern) der Foliolartheorie die Anerkennung noch immer hartnäckig versagt wird. Die Knospentheorie ist zwar glücklich von der Mehrzahl der Botaniker aufgegeben worden, dafür aber hat ein anderer Irrthum Beliebtheit erlangt, darin bestehend, dass das ganze Eichen zufolge der Entwicklungsgeschichte für ein Makrosporangium erklärt worden ist, welches die Hülle oder Hüllen selbst aus sich bilden soll.

Da bleibt den Verfechtern der Foliolartheorie, die von der Wahrheit derselben überzeugt sind, nichts anderes übrig, als möglichst viel teratologisches Beobachtungsmaterial zu publiciren, um durch die Uebereinstimmung in den die Foliolartheorie wesentlich ausmachenden Punkten das ungerechtfertigte Misstrauen zu den Abnormitäten doch endlich einmal zu entkräften und die Identificirung des Eichens mit einem blossen Sporangium, wenigstens insofern darunter ein Farnsporangium verstanden wird*), in ihrer Nichtigkeit immer und immer wieder nachzuweisen.

---

*) Bot. Ztg. 1875.

**) S. meine Vergrünungsgeschichte der Eichen von Trifolium repens in Bot. Ztg. 1877 und: Ueber Chloranthien der Reseda lutea; l. c. 1878.

Die Carpelle der vergrünten Blüten der Aquilegia, über die ich hier berichten will, hatten theilweise lange Stiele entwickelt (Fig. 2), die am Grunde eine Strecke weit mit einander verwachsen waren (Fig. 3). Sie hatten noch ziemlich normale Gestalt, nur waren sie auf der Bauchseite öfter aufgeschlitzt und trugen an den freien Rändern mehr oder weniger vergrünte und verlaubte Eichen. Die untersten Ovula waren immer am vollständigsten verlaubt, zuletzt in Blättchen verwandelt, die obersten am wenigsten rückgebildet (Fig. 1.). Die Blattränder des Carpells sah man mehr nach der Oberseite hin gerollt, und so auch unterhalb der untersten Ovula als 2 feine Leisten, zwischen denen eine Rinne blieb, am Blattstiel herablaufen (Fig. 2. B.)

Diese Umrollung der Ränder, bei congenitaler Verschmelzung, erzeugte also in derartigen Fällen, wie auch bei anderen Vergrünungen des Eichens, z. B. bei Trifolium**), den Anschein, als ob die Eichen aus der oberen Fläche neben dem Rande entsprängen. Bei weiter fortgeschrittener Verlaubung und Ausbreitung des Carpelles aber erschienen die Ovularblättchen wieder vollkommen am Blattrande selbst. Das Carpellarblatt hatte jederseits einen Randnerven gebildet, von dem aus Seitennerven in die Ovularblättchen abgingen und andere nach dem Mittelnerven zu, um mit ihm sich zu vereinigen (Fig. 18 A).

Von den Umbildungen der Ovula konnte ich vier Grade unterscheiden.

1) Zu dem ersten Verlaubungsgrade gehören die Fig. 4—10; sie stellen Eichen dar, an denen noch ein inneres Integument von dem verschiedentlich umgebildeten äusseren Integument wohl abgesondert ausgebildet war. Dieses innere Integument war ziemlich dünnhäutig, kaum oder wenig chlorophyllhaltig, theilweise noch halbkugelig, dann mit kleiner Oeffnung am Scheitel (Fig. 4, 5), theilweise bereits auf einen niederen Ringsaum reducirt, mit grösserer Mündung (Fig. 6 - 9). In Fig. 4, dem noch am wenigsten rückgebildeten Eichen meiner Reihe, stand diese innere Hülle noch terminal zum ganzen Ovulum, darunter die äussere Hülle bereits ganz verflacht als ringförmiger, auf der Bauchseite aber doch etwas herabgezogener Wall, der Funiculus noch stielrundlich, noch nicht blattartig verbreitert. In den folgenden Fig. 5—8 ist das äussere Integument unterhalb des inneren mehr in die

---

*) Die Gleichsetzung des Eichens und des Sporangiums ist schon darum ungenau, weil das Sporangium der Kormophyten keineswegs überall denselben Werth hat. Das Sporangium der Moose ist ein ganz einfaches Thallom (Riccia) oder der obere Theil eines solchen Thalloms (Sporogoniums); das von Botrychium ist ohne Zweifel ein Blattzipfel, das der meisten Farne aus der Blattunterseite entspringende ebenso gewiss kein ganzer Blattzipfel, sondern eine Ausgliederung höheren Grades, ein Metablastem. So wenig als ein solches Farnsporangium Hüllen um sich bilden kann, ebenso wenig kann es der Nucellus des Eichens; die Hülle muss vom Fruchtblatte, resp. vom Zipfel desselben ausgehen.

**) S. Caspary, Vergrünungen des weissen Klees Taf. II. Fig. 18.

Länge gezogen, es erscheint wie ein schildförmiger oberer Theil desselben blattartig sich gestaltenden Körpers, dessen unterer Theil dem Funiculus entspricht, welcher sich jetzt auch immer mehr verbreitert; der letztere ist immer durch eine deutliche Grenzlinie vom Aequivalent des äusseren Integuments abgesondert und bildet mit ihm meist eine knieförmige Beuge (zumal Fig. 5, 6). Das innere Integument steht jetzt nicht mehr auf der Spitze des ganzen Eichens, sondern seitlich, und zwar so wie es Rossmann angiebt, auf der Oberseite des Rossmannschen „Ovularzipfels“ (äussere Hülle nebst Funiculus), obzwar nur wenig unter dem oberen Rande desselben herabgerückt. Dieses Hinabrücken auf die Oberseite der Grundspreite erfolgte dadurch, indem die verflachte äussere Hülle auch über das innere Integument hinaus sich gestreckt hat. Die Fläche der Grundspreite, auf welcher die innere Eihülle aufsass, hatte die lebhafter gefärbte glänzendere Beschaffenheit der physiologischen Oberseite des Aquilegienblattes, die hintere Fläche die Beschaffenheit der physiologischen Unterseite.

Etwas anders sahen die umgebildeten Eichen der Fig. 9 und 10 aus. Die Fläche um das innere Integument herum war in Fig. 9 nur sehr schmal ringförmig und öffnete sich in die untere, dem Funiculartheil der Fig. 5—7 entsprechende Partie der Oberseite des ganzen Ovularzipfels zwischen den beiderseitigen, nach der Oberseite hinaufreichenden, die Blattunterseite von der Oberseite abgrenzenden Blatträndern. In der Fig. 10 ist nur mehr unterhalb des inneren Integuments ein schmaler Streifen Oberseite vorhanden, der sich nach abwärts in die breite Oberseite des unteren Theils des Ovularblättchens fortsetzt. Die Blattunterseite ist wie ein Kragen rings um die innere Hülle emporgestülpt und ihre Ränder begrenzen eben den schmalen Streifen unter ihr, sodann abwärts im weiten Bogen um die grössere Oberseitenfläche des Basaltheils des Ovularblättchens auseinanderfahrend. Diese Form des vergrünten Eichens ist wichtig, denn sie stellt den deutlichsten Uebergang dar zu den Formen der folgenden zweiten Verlaubungsstufe.

Durch sie werden aber auch die Formen Fig. 4—8 erst recht verständlich. Der Kragen um das innere Integument ist offenbar das nach abwärts auf der Blattoberseite des Ovularblättchens geöffnete äussere Integument in freilich sehr geringer Entwicklung. Es bildet nämlich hier nur eine ganz niedrige Erhebung um die innere Eihülle, während es in der normalen Entwicklung als eigene Membran besonders auf der Rückseite um die innere Hülle hervorwachsen würde. Ferner ist der Umstand zu beachten, dass der Ansatz zur äusseren Hülle gänzlich aus der Unterseite des Ovularblättchens gebildet ist, als deren Ausstülpung oder Dupplicatur; ihre Aussen- und Innenfläche entspricht also der physiologischen Blattunterseite, und diese setzt sich dann auf die Aussenfläche des inneren Integuments fort, denn letzteres hat aussen seine Unterseite, innen seine Oberseite, wie anderwärts. Das wird später noch deutlicher hervortreten.

Im Vergleich mit Fig. 10 hat sich nun in Fig. 5 und 6 der Isthmus auf der Oberseite zwischen den auseinanderweichenden Blatträndern nicht nur bedeutend verbreitert, sondern auch beträchtlich in die Länge gestreckt; es hat sich um die innere Hülle eine Blattoberseite ausgebildet, nachdem schon in Fig. 9 eine schmale Ringzone dieser Oberseite zwischen dem inneren Integument und den ringförmig herumgreifenden nach abwärts sich öffnenden Blatträndern, offenbar den Rändern des Kragens in Fig. 10, zu sehen ist. Wir verstehen jetzt, dass in Fig. 5 und 6 nicht eigentlich das äussere Integument selbst, welches ja bereits reducirt ist, sondern jene Partie des Ovularblättchens, aus welcher jenes seinen Ursprung zu nehmen hätte, sich blattartig ausgebildet und gestreckt hat, womit die Differenzirung einer Ober- und einer Unterseite an dieser Partie eingetreten ist.

Rossmann hatte also in der That Recht gehabt mit seiner Angabe, dass in gewissen Vergrünungen des Eichens der Aquilegia die „Eiknospe“ (das innere Integument) aus der Oberseite des Ovularzipfels entspringt. Er hat offenbar nur Vergrünungen dieser ersten Stufe beobachtet. Diese Versetzung der inneren Hülle auf die Oberseite des Ovularzipfels in geringeren Verlaubungsgraden ist eine den Vergrünungen von Aquilegia eigenthümliche Erscheinung. Bei Trifolium und Reseda findet man nach meinen Beobachtungen wohl auch das innere Integument auf der Oberseite des Ovularblättchens, aber dann erst bei hochgradiger Verlaubung und nur als letzte Spur angedeutet.*) Aber hier bei Aquilegia ist dieses Integument noch sehr wohl als Ringmembran entwickelt. Bei Alliaria erscheint nun das verlaubte innere Integument stets auf der Unterseite jenes Basaltheils des Ovularblättchens, welchen ich dort die Funicularspreite genannt hatte; deshalb erschien mir damals Rossmann's Angabe so unwahrscheinlich. Es liegt uns in der That auch ob, uns den Grund dieses so verschiedenen Verhaltens bei Alliaria und Aquilegia klar zu machen. Bei Alliaria, wie auch bei Hesperis und Reseda, wächst nämlich der Grundtheil des Ovularblättchens wie eine besondere Spreite (Funicularspreite, Grundspreite) auf der Vorderseite der Basis des inneren Integuments empor, wodurch dieses auf die Unterseite (Rückseite) der Grundspreite gelangt. Sehr richtig hat Velenovský beobachtet, dass die Grundspreite als aus zwei Lateralzipfeln des Ovularblättchens gebildet betrachtet werden muss, die mit den inneren Rändern vor dem inneren Integument, als dem kappenförmig geschlossenen Mittelzipfel, verschmolzen sind. Die Unterseite der inneren Hülle ist auf diese Weise gegen die Unterseite der Funicularspreite gekehrt, was dem Gesetze der Spreitenverkehrung entspricht. Bei Aquilegia wächst nun niemals, auch nicht in fortgeschrittenerer Verlaubung, der Basaltheil des Ovularblättchens in eine solche Funicularspreite aus, sondern verharrt, wie wir sehen werden (Fig. 11—17), als unselbständiger Grundtheil des Blättchens; daher das innere Integument nie auf die Unterseite einer Grundspreite rücken kann. Da auch bei Aquilegia, wie wir sehen werden, das innere Integument vom End- oder Mittelzipfel des Ovularblättchens gebildet wird, so dürfen wir den hinter demselben etwas emporwachsenden (Fig. 6,8) Theil des Ovularblättchens als aus zwei hinter der inneren Hülle herumgeschlagenen und verschmolzenen kurzen Seitenzipfeln bestehend betrachten. Dass dabei die innere Hülle, deren Aussenseite der Blattunterseite des Endzipfels entspricht, auf die Oberseite des Grundtheils zu stehen kommt und so derselben ihre Unterseite zukehrt, das ist freilich eine Ausnahme von der Regel der sog. Spreitenverkehrung, aber mehr scheinbar als wirklich, weil die innere Hülle in diesem Verlaubungsstadium eine Ober- und Unterseite eigentlich noch gar nicht differenzirt hat.

---

*) S. Bot. Ztg. 1877. Taf. II. Fig. 13, dann Bot. Ztg. 1878. Taf. VIII. Fig. 21,22).

Was den Nucellus der bisher geschilderten und dargestellten Eichen betrifft, so sitzt derselben immer am Grunde des inneren Integuments, meist im letzteren verborgen, manchmal aber, wenn dasselbe niedrig und weitmündig ist, aus seiner Mündung hervorschauend (Fig. 6,9)

2) Im zweiten Grade verlaubte Ovula unterscheiden sich von den bisher betrachteten hauptsächlich dadurch, dass ein besonders abgegrenztes inneres Integument nicht mehr zu sehen ist, sondern nur eine einfache kappenförmige Integumentbildung, deren Mündung nahe am Grunde der Kappe sich befindet. Diese Mündung ist von der darunter befindlichen mehr oder weniger stark muschelförmig vertieften Oberfläche des ganzen Blättchens durch eine quere, bald ganz schmale kantenförmige, bald etwas breitere Brücke abgegrenzt. Der Nucellus sitzt in dem nach oben gekehrten Grunde der Integumenthöhle und ebenfalls, namentlich wenn er grösser ist, nach abwärts gerichtet, mit der Spitze gegen die Integumentmündung (Mikropyle) hinschauend, und öfter, wenn die Mündung gross genug ist, durch dieselbe von aussen sichtbar.

Solche Gebilde stellen die Fig. 11—17 dar. Sie zeigen bereits ganz klar und deutlich, dass das ganze Ovulum nichts anderes ist als ein Randblättchen des Fruchtblattes, dessen Gipfeltheil eine nach unten geöffnete Kappe bildet, dessen Untertheil blattartig, aber etwas vertieft entwickelt ist. Aehnliche Bildungen habe ich auch in vergrünten Blüten der Anagallis gefunden und in Flora 1874 Taf. III, Fig. 5,6 abgebildet. Ein Unterschied in der Ausbildung der beiden Theile des Ovularblättchens besteht darin, dass der Grundtheil bei Anagallis in Gestalt einer eigenen Spreite (die Grundspreite oder Funicularspreite) emporwachsen kann, sodass die aufrechte (orthotrope) Kappe auf die Unterseite (Rückseite) der Grundspreite gelangt, wobei die nach oben gerichtete Mündung der Kappe von der Oberseite der Grundspreite sehr weit entfernt wird (l. c. Fig. 7 - 9). Dagegen bleibt die Kappenmündung bei Aquilegia stets der Oberseite des Grundtheils genähert, welcher Grundtheil, wie bemerkt, nie in eine besondere Spreite auswächst; die Kappe selbst, die stets endständig bleibt, ist anatrop in allen Figg. 11—17.

Nun bleibt aber die belangreiche Frage zu erörtern, auf welche Weise die Formen des 2. Verlaubungsgrades mit denen des ersten Grades zusammenhängen. In bestimmterer Weise muss man fragen: Entspricht die anatrope Kappe im zweiten Verlaubungsgrade dem äusseren oder inneren Integument des ersten Vergrünungsgrades und des normalen Eichens? Brongniart hat die Frage dahin beantwortet, dass er die Kappe dem äusseren Integumente gleichsetzte. In diesem Falle hätte sich die innere Hülle der Figg. 4—10 überhaupt gar nicht entwickelt. Die gleiche Ansicht hatte auch Caspary, die Ovula von Trifolium betreffend, und doch konnte ich zeigen, dass die innere Hülle dieser Eichen einen integrirenden Bestandtheil des ganzen Ovularblättchens, den Mittelzipfel bildet.

Von allen Gebilden der ersten Stufe eignet sich das der Fig. 10 am besten zum Vergleiche mit den folgenden Figuren, so zwar, dass ohne diese Form der Zusammenhang zwischen den beiden Verlaubungsgraden schwerlich sicher nachweisbar wäre. Wir könnten nun die Gebilde des zweiten Verlaubungsgrades aus der Fig. 10 allerdings mit Brongniart in der Weise ableiten, dass wir das innere Integument ganz schwinden und die Kappe von dem kragenförmigen äusseren Integument gebildet werden liessen. Allein sowohl die Rücksicht auf die Entwicklungsgeschichte als auch der Vergleich der Anamorphosen spricht für eine andere Auffassung, nämlich die, dass in den Figg. 11—17 das innere Integument nur verlaubt und mit dem zum Gipfel der Kappe reichenden äusseren Integumentantheil des Ovularblättchens zu einem ungetheilten Gebilde gleichsam zusammengeflossen ist. Was die Entwicklungsgeschichte betrifft, so wird ja das innere Integument vor dem äusseren angelegt; es ist darum nur naturgemäss, das in der Vergrünung des 2. Grades allein vorhandene Integument bis zum Nucellusgrunde für das innere Integument anzusehen.

Wenn wir ferner die Fig. 10 mit den vorausgehenden und folgenden Figuren vergleichen, so erscheint ebenfalls die Annahme viel natürlicher, dass die Kappe der Eichen des zweiten Grades dem inneren Integument der Eichen des ersten Grades gleichwerthig ist. Das innere Integument des ersten Verlaubungsgrades braucht nämlich ebenfalls nur zu verlauben und die so schwache Erhebung der äusseren Hülle zu unterbleiben, damit die Kappe des zweiten Verlaubungsgrades hervorgehe. Das ist nun viel wahrscheinlicher und im Sinne jedes Verlaubungsprocesses des Eichens weitaus natürlicher, als anzunehmen, dass das innere Integument ganz ausbliebe und das äussere sich kappenförmig um den Nucellus bildete. Denn das letztere ist ja schon auf der ersten Verlaubungsstufe nur noch eben kenntlich als kragenförmiger Wall oder als abgegrenzter Theil des Ovularblättchens, keineswegs mehr becherförmig oder kappenförmig, daher bei stärkerer Verlaubung um so weniger eine so kräftige kappenförmige Ausbildung, wie in den Figuren 11 und ff. zu sehen, erwartet werden kann, wohl aber im Gegentheil ein gänzliches Zurückbleiben der äusseren Hülle als einer besonderen Bildung.

Noch müssen wir aber darüber uns klar werden, aus welchem Grunde das innere Integument der ersten Vergrünungsstufe gleichmässig wächst, daher fast orthotrop erscheint, in der zweiten Vergrünungsstufe aber einseitig und daher eine anatrope Bildung daraus hervorgeht. Das geht auf die Frage hinaus, wodurch überhaupt die Verschiedenheit der beiden Verlaubungsgrade entsteht, und das ist unschwer einzusehen. Die Eichen des ersten Verlaubungsgrades werden vom abnormen Lebens- und Bildungsprocess später, d. h. auf späterer Entwickelungsstufe ergriffen, als die des zweiten Grades. Und wie ich schon früher einmal in einer anderen Vergrünungsgeschichte es auseinandergesetzt habe, dieser Process ergreift zunächst den unteren Theil des Eichens und erstreckt sich sodann erst auf den oberen Theil.

Die Eichen des ersten Verlaubungsgrades hatten also ihr inneres Integument bereits ganz und das äussere im allerersten Anfangsstadium angelegt, als der Verlaubungsprocess sie ergriff; das innere Integument wurde von ihm weniger berührt, es blieb klein, häutig, jedoch die der äussern Hülle entsprechende Partie des Ovularblättchens verlaubte für sich allein mehr oder weniger kräftig, streckte sich und differenzirte selbst eine physiologische Oberseite. Da also der abnorme Process nur diesen Theil, kaum aber den oberen Integumenttheil des Ovularblättchens beherrschte, so folgten die beiden Theile einem verschiedenen Wachsthum, nur der dem äusseren Integument entsprechende Theil streckte sich und hob das innere, wie die Fig. 5—8 es zeigen, mit sich empor. Die Gebilde des zweiten Verlaubungsgrades aber sind das Product eines viel früher in der Anlage des Eichens auftretenden Verlaubungsprocesses, nämlich schon zur Zeit, wo die innere Hülle erst angelegt worden war, die äussere aber noch gar nicht, daher die Erhebung eines besonderen äusseren Integumentwalles schon ganz unterblieb. Die Verlaubung ergriff auch die Anlage der inneren Hülle, welche nun mit dem Theile des Ovularblättchens, welcher dem Träger der äusseren Hülle entspricht, gemeinsam verlaubend auch gemeinsam (congenital) wuchs, d. h. wiederum eine anatrope Bildung wie beim normalen generativen Ovulum, nur ohne die äussere Hülle, ergeben musste.

Zur Versinnlichung dieser Verhältnisse vergleiche man die schematischen Durchschnitte Fig. 25 A. und 25 B. Erstere stellt den Durchschnitt durch ein Eichen wie in Fig. 10 dar: i ist das innere Integument, e das äussere, welches hier noch als eigener Wall um das innere herum erhoben ist. In Fig. 25 B., einem Durchschnitt des Eichens Fig. 11 u. s. w., ist eine äussere Grenze zwischen e und i nicht mehr vorhanden.

Die Mündung der Fig. 11—17 ist also dieselbe Mündung, die wir in den Fig. 4—10 am inneren Integument sehen. Wir dürfen mithin nicht sagen, dass die innere Hülle des normalen Eichens auf der zweiten Verlaubungsstufe entfallen sei, und dass die anatrope Kappe dem äusseren Integumente entspreche. Wir dürfen aber im Grunde auch nicht sagen, dass die Kappe allein vom inneren Integument gebildet werde. Wir müssen vielmehr anerkennen, dass sie auch den der äusseren Hülle angehörenden Antheil des Ovularblättchens in sich enthält.

Ferner müssen wir noch die Art der Rückbildung des äusseren Integuments in das Ovularblättchen, wie selbe die Vergrünungen zeigen, ins Auge fassen. Im Vergleiche mit den analogen Bildungen bei Hesperis matronalis, Alliaria und Trifolium ergeben sich einige Differenzen. Bei Hesperis verlaubt einfach die ganze äussere Hülle und liefert die Grundspreite*), das untere Ovularblättchenglied ist hier also nach seiner Unterseite herumgeschlagen und scheidig geschlossen, die äussere Hülle hat aussen ihre physiologische Oberseite. Bei Aquilegia aber ist die äussere Hülle eine Hervorstülpung aus der Unterseite des unteren Theils des Ovularblättchens, nachdem sich dieser Theil nach der Oberseite des Blättchens herumgeschlagen und geschlossen hat (s. Fig. 10 und 25), daher steht, wenn die äussere Hülle verlaubt, das innere Integument auf ihrer Oberseite (Fig. 5—7). Aehnlich verhält sich die Sache bei Alliaria und Trifolium, indem auch dort die äussere Hülle eine scheidige

---

*) Flora 1879. Taf. XI, Fig. 3, 4.

Emersion, aus der Unterseite der Grundspreite oder selbst (bei Alliaria) der Cucullarspreite darstellt. Der Unterschied bei Aquilegia im Gegensatz zu den letztgenannten besteht hauptsächlich darin, dass da das untere Glied des Ovularblättchens (unter der Mündung der Kappe) nie zu einer besonderen individualisirten Spreite hervorwächst.

3. Die dritte Verlaubungsstufe unterscheidet sich von der zweiten dadurch, dass die Innenwand der Kappe durch keine Querwand mehr von dem flach blattigen Basaltheil des Ovularblättchens getrennt ist, sondern unmittelbar in die Oberseite des letzteren übergeht, daher die Kappe mit weiter Oeffnung nach abwärts geöffnet ist. Solcher Art sind die in Fig. 18 dargestellten zwei Ovularblättchen mit kappenförmigem Gipfeltheil. Der Nucellus sitzt auch hier an der inneren Scheitelwölbung der Kappe und ist nach abwärts gerichtet, wie auf dem der Blattfläche parallelen Längsschnitt in Fig. 18 B zu sehen ist. Aehnlich aber mit noch breiter geöffneter Kappe versehen ist das Eichen Fig. 19. Ein anderes Ovularblättchen dieser Art mit noch kleinerer Kappe zeigt Fig. 20.

4. Endlich auf der vierten letzten Verlaubungsstufe ist das Ovulum ein einfaches oder gelapptes, aber nicht mehr an der Spitze kappenförmiges Blättchen mit dem Nucellus aus seiner Oberseite, letzterer oft ziemlich hoch oben unter der Spitze (Fig. 22, 23), bisweilen aber auch tiefer inserirt (Fig. 21). Der Mittellappen am Ovularblättchen, Fig. 22, mit dem Nucellus entspricht der Kappe in den vorausgehenden Figg. 18, 19. 20. Das ist besonders hübsch an dem Ovularblättchen der Fig. 24 dadurch angedeutet, dass sich am Endzipfel um den Nucellus herum noch eine circumscripte, seicht vertiefte Stelle als letzte Andeutung einer Integumentbildung gebildet hat. In Fig. 21 B ist besonders der Nucellus auffällig, nämlich an der Basis dick und chlorophyllhaltig, an der Spitze verschrumpft und blass.

Hiermit ist zum ersten Male auch für eine Ranunculacee eine vollständige Reihe der verlaubten Formen des Eichens vom normalen Eichen bis zu einem gewöhnlichen Fiederblättchen des Carpelles hergestellt. Da die verlaubten Gebilde so zahlreich und in allen möglichen Uebergangsformen sich darbieten, so liefern sie den Beweis, dass das normale Eichen und das Ovularblättchen mit seinem Nucellus homologe Gebilde sind, und da der vegetative Status phylogenetisch früher da war und auch einfacher als das reproductive Gebilde ist, so erscheint es ganz zweifellos, dass das normale Eichen der Aquilegia aus einem solchen Ovularblättchen metamorphosirt ist. Die Abnormitäten des Ovulum haben sich eben dadurch, dass die verschiedenen Formen lückenlos zusammenhängen und eines auf das andere hindeutet, eines das andere in comparativer Weise aufzuklären im Stande ist, als wahre und echte Rückbildungen (retrograde Metamorphosen) erwiesen oder als Anamorphosen, wie ich ein jedes Glied dieser Reihe zwischen dem Normaleichen und dem Normalblättchen bezeichnen möchte. Die mittelst der Anamorphosen erfolgende Darstellung der Art und Weise, wie das Ovulum in das Blättchen stufenweise sich zurück metamorphosirt, oder wie es aus diesem Blättchen stufenweise sich hervorgebildet haben könnte, wenn die phylogenetische Umbildung schrittweise geschah:

diese Darstellung nenne ich die Metamorphogenese (Umbildungsgeschichte) im Gegensatz zur Ontogenese (Entwicklungsgeschichte).

Nur die Metamorphogenese ist im Stande, die Metamorphose eines fraglichen, nicht primären, sondern abgeleiteten Gebildes, seine Herkunft und damit seine morphologische Bedeutung oder „Dignität“ aufzuklären. Die Entwicklungsgeschichte ist dazu ungeeignet, sie wird ihrer Bedeutung nach völlig missverstanden und überschätzt, wenn von ihr die Leistung, die der Metamorphogenese zukommt, erwartet wird. Sie kann die von ihr geforderte Aufklärung meistens nicht geben, weil die Entwicklung immer nur in einfachster Weise und nach bestimmten Gesetzen auf das gegebene Ziel, die umgebildete Form lossteuert und keineswegs alle jene Umbildungen, aus denen die Metamorphose verständlich würde, nacheinander vollführt. So verhält es sich auch mit der Entwicklung des Eichens, und darum kann die Entwicklung über die Herkunft des Eichens keine richtige und verlässliche Auskunft geben.

Darwin sprach zuerst das bedeutsame Wort, die individuelle Entwicklung sei nur eine Abkürzung der phylogenetischen Entwicklung. Das Wort wird öfter auch von Genetikern citirt, aber häufig nicht verstanden, denn sonst könnte der Glaube, dass die Entwicklung die morphologische Deutung ermöglicht, nicht so felsenfest fortbestehen. Hätten wir die phylogenetische Entwicklung, z. B. des Eichens, aus den Reproductionsorganen der Gefässkryptogamen durch ungezählte Generationen schrittweise verfolgen können, so würden wir gewiss auch die morphologische Bedeutung, die Metamorphose ganz sicher kennen. Aber eine abgekürzte Entwicklung ist wie eine abgekürzte Rechnung, deren Ansatz wir nicht sicher kennen und deren Abkürzungen uns ebenfalls unbekannt sind, mithin ebenso unverständlich wie diese. Wird die abgekürzte individuelle Entwicklung dennoch gedeutet, so kann dabei nichts Richtiges herauskommen.

Für die uns unzugängliche phylogenetische Entwicklung haben wir aber einen in Betreff der morphologischen Deutung vollauf genügenden Ersatz von der Natur erhalten; das sind die Anamorphosen, welche in verschiedenen kleinen Schritten den Weg wieder zurücklegen, den die phylogenetische Entwicklung einmal, wenn auch vielleicht nicht in ganz gleicher Weise gemacht hat. Es ist gewiss, dass die vegetativen Formen eines Fructificationsblattes phylogenetisch früher da waren als die zu blos reproductiven Zwecken metamorphosirten. Die meisten Farne zeigen dies, deren Fruchtblätter noch wenig von vegetativen Blättern verschieden sind. Ein vorherrschend vegetatives, jedoch auch Reproductionsorgane (Sporangien) tragendes Blatt ist also der Ausgangspunkt, ein phanerogames Carpell mit seinen Eichen ist der Endpunkt der phylogenetischen Entwicklung. Nun hat aber die pathologische Tendenz der Vergrünung und Verlaubung eben zum Resultat, dass sie das Carpell mit seinen Appendices, den Eichen, in die Form des vegetativen Blattes zurückführt. Würde das mit einem oder wenigen grossen Sprüngen geschehen, so wären wir allerdings immer noch nicht sicher, ob nicht in der Vergrünung ungleichwerthige Gebilde an gleicher Stelle abgelöst werden, was den stehenden Einwand Strasburger's gegen den aus Abnormitäten geführten Beweis bildet. Aber das geschieht ja in günstigen Fällen, deren einen die Vergrünungen von Aquilegia nach obiger Darstellung so schön bieten, ganz und gar nicht. Schrittweise erfolgen die Veränderungen an den verschiedenen Eichen derselben Pflanze und wir können die homologen Theile gleichfalls schrittweise vergleichend festhalten und verfolgen.

Trotz allen Beweisen, welche bisher durch das Studium der Anamorphosen für die Foliolartheorie beigebracht worden sind, sträuben sich aber die Genetiker noch immer beharrlich gegen die richtige Erkenntniss. Sie klammern sich an die entwicklungsgeschichtliche Erscheinung an, dass der Nucellus am Ovularhöcker terminal entsteht, die Integumente aber lateral unter ihm, woraus sie schliessen, dass Nucellus und Ovularhöcker zusammen ein einfaches Ganzes ausmachen, welches die Integumente erzeugt. Aus diesem Grunde hat Strasburger, nachdem die Knospentheorie von ihm und Anderen ziemlich allgemein fallen gelassen worden ist, das ganze Ovulum für homolog einem Sporangium und gleich diesem für eine Emergenz erklärt.

Das Ovularblättchen, nach meiner Bezeichnung, betrachtet deshalb Strasburger nicht für eine wahre Umbildung oder Metamorphose des Eichens, sondern er hält es und seine Anamorphosen überhaupt, für den „Ausdruck einer Verdrängung der einen Bildung durch die andere. An Stelle generativer Anlagen treten vegetative, und zwar dem Erscheinungsorte angemessene auf, sodass an den ausgegliederten Carpidtheilen im allgemeinen Fiederblätter, in der Verlängerung der Blütenachse Knospen sich bilden.“

In jenem Höcker am Ovularblättchen, den wir nach der gesammten Metamorphogenese als den Nucellus erkannt haben, erblickt daher Strasburger „das ganze reducirte Eichen und nicht dessen Nucellus allein“; denn er könne „nicht zugeben, dass die anderen Fälle, in denen man die Integumente noch mehr oder weniger entwickelt, mehr oder weniger mit dem Fiederblatt verschmolzen findet, Mittelstufen wären, die zu diesem Endresultate (nämlich Umbildung des Eichens ins Ovularblättchen) führen.“

Nun, ich muss es der Beurtheilung des Lesers überlassen, ob nach der hier wieder bei Aquilegia dargestellten Metamorphogenese es möglich ist, dass der Höcker in meinen Figg. 11—24 das ganze reducirte Eichen darstellt und nicht den Nucellus allein. Ich glaube das Letztere ganz evident bewiesen zu haben, während Strasburger den Beweis schuldig geblieben ist und eine blosse subjective Ansicht vorgebracht hat, die vor der Kritik nicht besteht.

Und wie könnte man die Mittelformen zwischen dem Ovulum und dem Blättchen anders verstehen, wenn nicht als Metamorphosen desselben Grundgebildes? Strasburger hat sich eine sehr eigenthümliche Auffassung sowohl dieser Mittelformen als auch jener, die zwischen der Zapfenschuppe der Fichte und 2 Vorblättern einer Achselknospe in Abnormitäten angetroffen werden, gebildet. Die beiden Bildungsvorgänge, nämlich der generative und der vegetative, sollen gegeneinander ankämpfen und aus dem Kampfe sollen die Mittelformen hervorgehen, verschieden, je nachdem der eine oder der andere Vorgang die Oberhand gewonnen hat.

Nach dieser Auffassung soll es also Uebergänge oder Mittelformen geben zwischen zwei ganz heterogenen Pflanzengliedern, dem Fiederblatt des Carpids und der Sporangium-Emergenz! Diese Vorstellung würde zu jener allgemeinen Ansicht passen, welche überhaupt keine wesentlich und constant verschiedenen morphologischen Werthe mehr gelten lässt, indem sie selbe für ein veraltetes Dogma erklärt. Aber Strasburger gehört*) nicht zu denen, die so denken. Dann sollte er aber anerkennen, dass es zwischen verschiedenartigen Gliedern keine Mittelformen geben kann, in dem Sinne nämlich, in welchem Mittelformen zwischen dem Eichen und dem Ovularblättchen wirklich existiren. Das Wort Mittelform ist allerdings etwas zweideutig, das bezeugt auch der Umstand, dass Strasburger nicht blos von Mittelformen zum Ovularblättchen, sondern auch zur Adventivknospe spricht. Allein echte Mittelformen, auf Metamorphose beruhend, zwischem dem Eichen und einem solchen Sprosse giebt es nicht; denn wenn ein Spross oder eine Knospe bald am Grunde des Funiculus, bald im Winkel des Integuments sich bildet, bald das Eichen oder das Ovularblättchen, bald der Spross in der Abnormität überwiegt, so sind das doch keine Mittelformen, wie die zum Ovularblättchen hinführenden Anamorphosen.

Darin besteht der Cardinalfehler, den Strasburger begeht, dass er die Vordrängung des Ovulums durch eine Knospe mit der Metamorphose des Eichens in ein Blättchen für gleichwerthig ansieht. Wäre dies richtig, so müssten die Abnormitäten, in denen das Eichen durch ein Fiederblättchen des Carpids ersetzt würde, ganz anders aussehen. Wäre das Eichen keine Metamorphose des Fruchtblattzipfels, sondern ein Makrosporangium, eine Emergenz, und diese blos an Stelle des Blattzipfels, welcher dann in der Vergrünung wieder zum Vorschein kommt, so müsste einfach das Eichen sammt Hüllen immer mehr schrumpfen und schwinden, das Blättchen aber ebenso einfach immer vollständiger sich ausbilden. Ein anderer „Compromiss zwischen dem Streben, ein Ovulum (als Emergenz!) zu bilden und demjenigen, ein Fiederblatt zu erzeugen“ ist nicht denkbar. Absurd ist bei Strasburger's Voraussetzungen die Vorstellung, dass die vom Makrosporangium (Nucellus) angeblich erzeugten Hüllen statt zu schwinden erst recht vegetativ auswachsen, mit dem sich gesondert bildenden, ganz heterogenen Fiederblättchen verschmelzen und in dasselbe als seine integrirenden Theile übergehen könnten. Das alles geschieht aber mit den Integumenten, was ich hier und schon früher wiederholt nachgewiesen habe, und darum ist Strasburger's Voraussetzung unrichtig.

Oder kann Jemand bezweifeln, dass die Kappe z. B. unserer Fig. 17, 18 vom Fiederblättchen selbst gebildet ist, kann Jemand bezweifeln, ob sie ein Integument ist, wenn er die ganze Reihe der Anamorphosen verfolgt? Wäre dies nicht das Integument, wie käme denn das Fiederblättchen dazu, solche Kappen zu bilden? Darum ist auch der Nucellus auf dem flachen Fiederblättchen dasselbe Ding wie dasjenige, welches am Grunde der Kappe steht, und darum irrt Strasburger entschieden, wenn er den Nucellus für das Aequivalent eines ganzen Ovulums hält.

(Schluss folgt.)

---

*) Nach Conif. und Gnetac. p. 406.

Sammlungen.

Wittrock, Veit et **Nordstedt, Otto,** Algae aquae dulcis exsiccatae praecipue scandinavicae adiectis algis marinis chlorophyllaceis et phycochromaceis. Index. Fasc. 1—10. Nris. 1—500. VIII pp. Holmiae 1882.

Alphabetisches Verzeichniss der von den Verff. bisher edirten Algenspecies. Durch Cursivnummer sind diejenigen kenntlich gemacht, welche in nur spärlichen Exemplaren oder zufällig zwischen anderen ausgegeben wurden. Für die Besitzer der Sammlung dürften folgende „Corrigenda“ von Wichtigkeit sein:

No. 59. Mougeotia parvula (Hass.) Wittr. = M. parvula Hass. — No. 60. M. capucina (Bory) Nordst. = M. capucina (Bory) Ag. — No. 61. M. quadrata (Hass.) Wittr. = M. quadrangulata Hass. — No. 139. Enteromorpha quaternaria Ahln. var. ochracea Ahln. = E. quaternaria Ahln. var. aureola (Ag.) Ahln. mscr. — No. 183. Stigonema zonotrichioides Nordst. = Capsosira Brebissonii Kütz.; Born. — No. 194. Nostoc rufescens Ag. = N. carneum (Lyngb.) Ag. — No. 195. N. piscinale = N. Linckia (Roth) Born. β crispulum (Rab.) Born. — No. 231. Vaucheria sessilis β Hassallii = V. sessilis β obversa (Kütz.) Witt. — No. 388. Mastigonema velutinum Wolle = Scytonema Ravenellii Wood; Born.

Behrens (Göttingen).

Gelehrte Gesellschaften.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 4. Mai 1882.*)

Das c. M. Herr Prof. J. Wiesner übersendet eine im pflanzenphysiologischen Institute der Wiener Universität von Herrn **Max Singer** ausgeführte Untersuchung, welche den Titel führt:

„Beiträge zur näheren Kenntniss der Holzsubstanz und der verholzten Gewebe.“

Die Untersuchung ergab folgende Resultate: Aus den verholzten Geweben lassen sich durch heisses Wasser vier Substanzen extrahiren:

1. Vanillin. Es ist dies jener Körper, welcher die von Wiesner entdeckten Holzstoff-Reactionen (Gelbfärbung durch schwefelsaures Anilin, Violettfärbung durch Phloroglucin und Salzsäure) und auch die übrigen Holzstoff-Reactionen (mit Pyrrhol, Indol, Resorcin, Brenzcatechin etc.) bedingt. Das Vanillin zählt mithin zu den verbreitetsten Pflanzenstoffen.

Selbst im morschen Holze und in der Braunkohle lässt sich Vanillin noch nachweisen.

2. Ein Körper, welcher die Reactionen des Coniferins zeigt.
3. Eine im Wasser lösliche Gummiart.
4. Eine im Wasser lösliche, durch Salzsäure sich gelbfärbende Substanz, die mit den drei schon genannten nicht identisch ist.

Ausserdem enthalten die verholzten Gewebe (also z. B. auch Hollundermark) das von Thomson im Holze entdeckte „Holzgummi“.

In welcher Beziehung diese Körper zu dem hypothetischen Lignin stehen, kann auf Grund der gemachten Untersuchungen nicht entschieden werden. Allein die Art und Weise, wie sich dieselben einer nach dem anderen aus dem Holze durch Wasser entfernen liessen, macht es wahrscheinlich, dass das, was man Lignin nennt, ein Gemenge von mehreren chemischen Individuen darstellt.

---

*) Anzeiger der Kais. Akad. d. Wiss. Wien. 1882. No. XI.

Personalnachrichten.

Herr **Pasteur** wurde am 27. April in der Académie des Sciences zu Paris an Stelle des verstorbenen Herrn Littré aufgenommen.

Inhalt:

Referate:

Ansjutin, Weinbau in Kleinrussland, p. 326.
Babington, Senecio spathulaefolius, p. 318.
Baillon, Fleurs hermaphrodites de Trichosanthes, p. 324.
Batalin, Russische Variet. von Allium Cepa, p. 327.
Beck, Inulae Europae, p. 318.
Britten. Naturalized Asters in Britain, p. 318.
Buresch, Schutz des Holzes gegen Fäulniss, p. 325.
Čelakovský, Fruchtschuppe der Abietineen, p. 312.
Durand, Pétals surnuméraires de Petunia, p. 323.
— —, Fleur monstrueuse du Cheiranthus Cheiri, p. 324.
— — et **Pittier**, Catalogue de la flore Vaudoise, p. 322.
Godlewski, Athmung der Pflanzen, p. 308.
Gögginger, Verpflanzen von Bäumen, p. 326.
Gremli, Neue Beitr. zur Flora der Schweiz, Heft 2, p. 320.
Gronen, Der Mahagonibaum, p. 326.
Gusmus, Alpenflora, p. 320.
Hansen, Geschichte der Assimilation, p. 305.
Jackson, Citation of Bot. Authorities, p. 307.
Kübler, Mittel gegen die Krankheiten des Weines, p. 324.
Magnin, Excursion botanique, p. 308.
Masters, Structure of Composites, p. 324.
Moor, v., Der Obstzucht schädliche Insecten, p. 326.
Müllner, Niederösterr. Carduus-Bastarde, p. 320.
Murr, Flora von Nordtirol. p. 323.
Pax, Ovulum von Primula elatior, p. 316.
Philibert, Gyroweisia acutifolia n. sp., p. 307.
Poli, Cristalli di ossalato calcico, p. 311.
Regel, Incarvillea compacta Max,, p. 327.
— —, Pflanzen für Liebhaber, p. 327.
— —, Musa Ensete Gmel., p. 327.
— —, Gentiana Fetissowi und Olivieri, p. 327.
— —, Cereus Philippi und serpentinus, p. 327.
Solera, Trasformaz. degli amidi per azione della saliva umana, p. 311.
Warnstorf, Bryum Kaurinianum n. sp., p. 308.
Willey, A new American Lichen, p. 307.

Neue Litteratur, p. 328.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Čelakovský, Vergrünungsgeschichte der Eichen von Aquilegia als neuer Beleg zur Foliolartheorie, p. 331.

Sammlungen:

Wittrock et **Nordstedt**, Algae aquae dulcis exsicc., Fasc. 1—10, p. 343.

Gelehrte Gesellschaften:

K. Akad. d. Wiss. Wien:
  Singer, Holzsubstanz und verholzte Gewebe, p. 343.

Personalnachrichten:

Pasteur (Mitgl. d. Acad. des sc.), p. 344.

Corrigenda:

Bd. X. p. 263. Zeile 2 von unten lies **Lichtes** statt Bastes.
p. 265. „ 10 „ „ „ **Durchlässigwerden des absterbenden** statt durchlässig werdendes, absterbendes.

Inserate.

Skandinavische Phanerogamen-Sammlung.

100 verschiedene Species, zum Theil Seltenheiten und Typen, werden gegen eine gleiche Anzahl deutscher Pflanzen auszutauschen*) gesucht. Katalog versendet ***J. Lindquist,*** Norrköping, Schweden.

*) Die Sammlung ist auch für 10 M. feil.

Hinterlassene
Bibliotheken
und einzelne Werke kauft zu guten Preisen
E. Weidlich's Antiq. in ***Leipzig,*** Markt 10.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band X. No. 10. Jahrgang III.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von

Dr. Oscar Uhlworm und Dr. W. J. Behrens
in Cassel in Göttingen.

No. 23. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1882.

Referate.

Burgerstein, Alfred, Leitfaden der Botanik für die oberen Klassen der Mittelschulen. 8. VIII u. 168 pp. mit 267 Holzschn. Wien (Hölder) 1882.

Verf. gruppirt das verarbeitete Material in fünf Abschnitte: 1. Die äussere Gliederung der Pflanze (Organographie), 2. der innere Bau der Pflanze (Anatomie), 3. die Lebensvorgänge in der Pflanze (Physiologie und Biologie), 4. Systematische Uebersicht des Pflanzenreiches, 5. die geographische Verbreitung der Gewächse (Pflanzengeographie). Die Organographie gliedert Verf. wiederum in 7 Kapitel, in denen er bespricht: Wurzel, Stamm*), Blätter, Knospen, Blüte, Frucht und Same. Die Darstellung ist kurz, die Definitionen sind zum grössten Theile prägnant. Eine andere Frage ist die, ob in diesem Abschnitte dem Schüler nicht gar zu viele Fremdwörter geboten werden, wenigstens ist es nach des Ref. Meinung nicht nöthig, dass der Schüler alle in den Fachwerken gebräuchlichen Fremdwörter erlerne, für die ebensogut geläufige Ausdrücke an die Stelle gesetzt werden können. Ist es nöthig, dass ein Schüler wisse, dass man eine regelmässige Blüte auch aktinomorph, eine symmetrische auch zygomorph nennt? (p. 17.) — Der zweite Abschnitt gibt einen kurzen, den modernen Anschauungen entsprechenden Abriss der Anatomie und Physiologie. In der Disposition des Materiales folgt Verf. im ganzen Wiesner's Elementen der Anatomie und Physiologie der Pflanzen. Ein kurzer Abschnitt über „Bestäubung“ (Uebertragung des Blütenstaubes durch Insecten) beschliesst dieses Kapitel. Der folgende Abschnitt „Systematische Uebersicht des Pflanzenreiches“ ist dem Umfange nach der grösste des Buches. Er umfasst sowohl Kryptogamen als Phanerogamen nach natürlichen Ordnungen, beginnend mit ersteren. Sowohl in Anordnung des Stoffes, in Auswahl der gegebenen Daten, in der Darstellung, in Auswahl der Abbildungen ist er vorzüglich. Verf. verzichtet darauf, den disponiblen Raum durch Habitusabbildungen von Gewächsen zu füllen, wie es Thomé und die Schaar der übrigen Schulbotaniker thun, und seine Systematik verliert sich nicht in Spielereien, wie in den meisten anderen Schulbüchern. Die wichtigen Ordnungen sind in Corpus gesetzt; die Angaben über untergeordnete Merkmale, über wichtige Repräsentanten, über Nutzanwendung, über Verbreitung und Vorkommen, sind von jenen getrennt; unwichtigere Ordnungen sind durch Petitdruck kenntlich gemacht. Näher auf diesen Abschnitt einzugehen ist hier nicht der Ort. Ein kurzer pflanzengeographischer Abriss beschliesst das Werk. Die Abbildungen sind einfach und deutlich, theils sind es Originalien, theils Copien aus Le Maout et Decaisne, Traité géneral de la Botanique, aus Wiesner's Elementen etc. Nur Figur 82, eine Blüte von Orchis mascula, ist ganz falsch und muss in einer zweiten Auflage entschieden durch eine andere ersetzt werden. Behrens (Göttingen).

---

*) Hier hat sich eine hässliche Redensart eingeschlichen. Verf. sagt p. 2, die Wurzel sei „durch eine nach abwärts strebende Wachsthumsrichtung“, der Stamm (p. 3) „durch eine nach aufwärts strebende Wachsthumsrichtung“ charakterisirt. Hier wird also der Begriff „Richtung“ personificirt und mit menschlichen Neigungen ausgestattet. Würde es einem Schüler nicht verständlicher sein, wenn man sagt: „die Wurzel hat die Eigenschaft, nach abwärts zu wachsen, oder noch besser: „die Wurzel wächst nach abwärts“? — Es ist leider eine auch in wissenschaftlich-botanischen Werken sehr beliebte Manier, die einfachsten Geschichten durch möglichst schwulstige und ungeschickte Redewendungen zur horrentesten Unkenntlichkeit zu zerzerren. Haben uns das vielleicht unsere Philosophen gelehrt, die häufig den Mangel an Gedanken so prächtig in pomphaften Phrasengewändern zu verbergen verstehen? — Ref.

Klein, Julius, Ueber Vampyrella. [Nach der in der Ungar. Akad. vorgetr. Mittheilg.] (Sep.-Abdr. aus Bot. Ztg. XL. 1882. No. 12. p. 193—199; No. 13. p. 209—217. Mit Taf. IV A.) 4. 8 pp.

Der Inhalt ist eine weitere Ausführung einer von dem Verf. über denselben Gegenstand früher publicirten Arbeit*), nach welcher Vampyrella nach ihrer Verwandtschaft mit den Chytridien und Myxomyceten eher für eine Pflanze als für ein Thier zu halten sei. Die Aehnlichkeit mit den Chytridien liegt in dem Vorkommen im Wasser und an Algen, der Form der Cysten, der Nahrungsaufnahme und dem zurückbleibenden Nahrungsrückstand in der Cyste, mit den Myxomyceten dagegen in der Bildung amöboider Schwärmer und deren Paarung, in den Plasmodien und deren Erstarrung zu Cysten. Für die Pflanzennatur spricht im Allgemeinen die Thatsache, dass die Cystenmembran durch Jod und Schwefelsäure blau gefärbt wurde und aus Cellulose zu bestehen scheint.

---

*) Klein, J., Állat e a Vampyrella vagy növény? [Ist die Vampyrella ein Thier oder eine Pflanze?] Akad. Ertesítö. 1882. — Referat im Bot. Centralbl. Bd. VIII. 1881. p. 321.

Verf. beschreibt 4 Vampyrellen, von denen 3 neu sind, und gibt am Schluss eine systematische Gruppirung aller bis jetzt bekannt gewordenen Species.

1. V. variabilis Klein. Tab. IV A. F. 1—11. Lebt auf Conferven und verschiedenen Wasserpflanzen; Cysten kugelig, ellipsoidisch oder von unregelmässiger, selbst gelappter Form, Diam. 0,016—0,028 mm, die grössten bis 0,092 mm. Der Inhalt ist im reifen Zustande gelblich, roth oder orange und zeigt im Innern einen dunklen Fleck, in grösseren Cysten auch mehrere. Der Austritt des Inhaltes erfolgt bei ganz kleinen Cysten ungetheilt, sonst meist in 2—4, bei grösseren in 5—10 Theilen. Vorher bilden sich an der Cyste kleine farblose, später keulige, röthliche, mit Cilien versehene und vorübergehend 2 Vacuolen enthaltende Fortsätze in der Zahl der austretenden Theile. Die Theilung erfolgt auf einen Ruck. Während der dunkle Körper, den Nahrungsrückstand darstellend, in der Cyste zurückbleibt, treten die Theile gänzlich heraus und bilden als Plasmakörper die mit Cilien (Pseudonodien) versehenen Schwärmer von eigenthümlich langsamer Bewegung, unregelmässig rundlich, bei Bewegung veränderlich in Gestalt. Zwei Schwärmer copuliren zu Plasmodien, die als eine Art grösserer Schwärmkörper sich durch weitere Copulation vergrössern können, an Conferven herumkriechen und den Inhalt aufsaugen. Plasmodien und nicht copulirte Schwärmer scheiden eine Membran aus und gehen so in den Cystenzustand über. Vom aufgesogenen grünen Inhalt der Conferve sehen die Cysten anfangs grün aus, später werden sie bräunlich- und orangeroth unter Auftreten des dunklen Körpers. Unter Umständen werden auch Dauercysten gebildet, wobei der dunkle Körper ausgeschieden wird, während der rothe Inhalt zurückbleibt, sich zusammenzieht und mit einer neuen, stärkeren, von kleinen Warzen punktirten Membran umgibt.

2. V. pendula Cienk. F. 12—21. An Oedogonium. Cyste gestielt, 0,016—0,036 mm Diam., mit zarter Membranumhüllung (Schleier, Cienk.). Der Austritt des dunkelrothen Inhalts erfolgt in 2—4 Theilen. Die kugeligen Schwärmer copuliren zu mehreren (vieren) gleichzeitig. Copulirte und nicht copulirte Schwärmer können einen vorübergehenden Ruhezustand eingehen. Ausserdem kommt auch noch ein längeres Ruhestadium vor.

3. V. inermis Klein. An Oedogonium. Cysten gestielt, mit Schleier. Der rothe Inhalt tritt ungetheilt aus. Die kugeligen Schwärmer copuliren, sind mit zweierlei Art Pseudopodien versehen: zahlreichen feinen, spitzen und seltner auftretenden keuligen und lappigen. Kugelige Plasmodien tragen keulig-lappige Pseudopodien mit farblosem Saum.

4. V. pedata Klein. F. 27—32. Bildet auf Oedogonium grosse (0,044—0,052 mm breite und 0,028—0,032 mm hohe) Cysten von halbkugeliger, schief-eiförmiger oder ellipsoidischer Gestalt, die mit einem oder zwei kurzen Fortsätzen in der Oedogoniumzelle

stecken. Der meist dunkelziegelrothe Inhalt zeigt mehrere dunkle Flecken. Der Austritt des Inhaltes erfolgt bei kleinen Cysten ungetheilt, bei grösseren in 1—2 Theilen. Die Schwärmer sind ohne Cilien, haben aber auf der Seite, nach welcher die Bewegung gerichtet ist, einen breiten, hyalinen Saum, der in der Bewegung vorangeht. Copulation der Schwärmer ist nicht zweifellos beobachtet, doch gibt es Doppelcysten. Ein vorübergehender Ruhezustand wurde gefunden, ein längerer nicht. Die Schwärmer sind von Zoologen als Rhizopoden beschrieben worden: Hyalodiscus rubicundus Hertwig et Lesser, Plakopus ruber Schultze.

Uebersicht der Species:

Vampyrella Cienkowski. Archiv f. mikr. Anat. I. p. 205.
  A. Schwärmer mit Pseudopodien versehen.
    a. Cysten ungestielt.
1. V. Gomphonematis Häckel. Biolog. Stud. I. p. 163.
2. V. verax Cienk. l. c. p. 223.
3. V. Spirogyrae Cienk. l. c. p. 218.
4. V. variabilis Klein.
    b. Cysten gestielt.
5. V. pendula Cienk. l. c. p. 221.
6. V. inermis Klein.
  B. Schwärmer ohne Pseudopodien, mittels eines hyalinen Saumes sich fortbewegend.
7. V. pedata Klein.

Richter (Leipzig-Anger).

Engelmann, Th. W., Zur Biologie der Schizomyceten. (Sep.-Abdr. aus Onderzoek. physiolog. labor. Utrecht. Derde R. VII. p. 110.)

Als Verf. gelegentlich seiner Untersuchungen über „Bacterien als Reagens auf physiologische Sauerstoffausscheidung"*) prüfen musste, ob das Licht direct die Bewegungen der Bacterien beeinflusse, ergaben die mit Fäulnissbacterien (Bacterium termo) angestellten Versuche ein negatives Resultat. Das Gleiche war der Fall bei Benutzung von Vibrionen und Spirillen aus verschiedenen, faulende Pflanzenreste enthaltenden Wässern. Eine Ausnahme davon zeigten nur ein dem Spirillum tenue Cohn in Grösse, Habitus und sonstigem Verhalten äusserst nahestehendes Spirillum, ferner einige kleine Kokken (etwa 0,5 μ lang) und einige ovale, sehr bewegliche Bacterien von 2—3 μ Grösse. Wurde ein Tropfen der von ihnen bewohnten Flüssigkeit, welcher sich zwischen zwei Deckgläsern in der feuchten Kammer befand, partiell beleuchtet, so häuften sie sich innerhalb weniger als einer halben Minute an der erleuchteten Stelle an. Langsamer geschah es, wenn der Tropfen erst unmittelbar vorher mit dem Deckglase bedeckt worden war. Die Anhäufung unterblieb im Halbdunkel, ebensowie im grünen und blauen Lichte; bez. zerstreuten sich die Bacterien darin wieder.

---

*) Bot. Centralbl. Bd. VII. 1881. p. 110.

Entgegengesetzt wirkte dagegen rothes und orangefarbenes Licht. Weil die betreffenden Organismen sich bei Sauerstoffmangel nach jeder ihnen zugänglichen Sauerstoffquelle hinbewegten, so lag die Vermuthung nahe, dass Sauerstoffentwicklung im Lichte im Spiel sein möchte. Die Ansammlung blieb aus, sobald der Tropfen unbedeckt mit atmosphärischer Luft oder mit einem Gemisch von H und O in Berührung gehalten ward. Ward reiner Wasserstoff durch die Gaskammer geführt, so strömten sie dem Lichte zu, um sich augenblicklich wieder zu zerstreuen, wenn nur die geringste Spur O mit zugelassen wurde. Hiernach schien es, als ob die Spirillen, die sich anscheinend immer am ersten im Lichte anhäuften, unter seinem Einflusse O entwickelten. Dieselben waren aber durchaus farblos und liessen auch bei dichtem Zusammenliegen keine Spur Grün erkennen. Als sich nun aber in einem anderen Falle die Spirillen nicht im Lichte anhäufen wollten, wenn die grössere Bacterienform fehlte oder abgestorben schien, stellte sich heraus, dass diese letztere eine mit dem Chlorophyll übereinstimmende, wenn auch blässere Färbung besitze. Sie wird deshalb als Bacterium chlorinum bezeichnet. An reinem Material wurde bald klar, dass das Bacterium chlorinum in hohem Grade die Neigung habe, sich bei Mangel an O in weissem, rothem oder gelbem Lichte anzuhäufen, während es im unbedeckten Tropfen bei Anwesenheit von freiem O nicht auf das Licht reagirte. Daher schien es, dass die erwähnte Ansammlung von Mikrokokken und Bacterien im Lichte die Folge von der Sauerstoffentwicklung war, welche von den an der erleuchteten Stelle auftauchenden Exemplaren von Bacterium chlorinum ausgehe. Bei erneuter Untersuchung war denn auch gar nicht zu verkennen, dass vor der Anhäufung der Spirillen einige grüne Bacterien im Lichte auftraten. Wunderbar war es nur, dass ein oder zwei Exemplare des Bacteriums genügen sollten, innerhalb einer halben Minute an die Hundert viel grösserer Spirillen anzulocken und zu fesseln; die entwickelte Menge freien Sauerstoffs konnte doch nur ganz minim sein. Obige Erklärung war in Folge dessen nur unter der Voraussetzung haltbar, dass den Spirillen eine selbst im Vergleich mit den gewöhnlichen Fäulnissbacterien ausserordentlich grosse Empfindlichkeit zukomme. Als nun weiter untersucht ward, wie sich die Spirillen bei verschiedener Sauerstoffspannung verhalten, ergab sich, dass in soviel als möglich von Sauerstoff befreitem Wasser, ebenso unter einem luftdicht verkitteten Deckglase die Spirillen sich noch stundenlang bewegten, während andere Bacterien schon nach einigen Minuten zur Ruhe kamen; dass in einem mit einem gewöhnlichen Deckglase bedeckten, an der Luft stehenden Tropfen die Spirillen binnen wenigen Minuten sich in einer schmalen Zone in einigem Abstande vom Rande des Deckglases ansammelten, während die Bacterien nach dem äussersten Rande des Tropfens strebten; dass sich ferner mit der Aenderung der Sauerstoffspannung auch der Abstand der Spirillenzone vom Rande des Deckglases änderte (bei sinkender Sauerstoffspannung verringerte er sich, bei wachsender stieg er).

Die Spirillen suchten immer Orte auf, an denen die Sauerstoffspannung niedriger war, als dem Partialdrucke des Sauerstoffs in der atmosphärischen Luft entsprach. An diesen Orten waren sie im allgemeinen auch am ruhigsten oder bewegten sich am gleichmässigsten. Jede Aenderung der Sauerstoffspannung von diesem Optimum ab- oder aufwärts wurde zunächst mit gesteigerter Unruhe beantwortet, die schliesslich bei genügender Grösse und Dauer der Abweichung vom Optimum einem lähmungsartigen Zustande Platz machte. Den Spirillen gleich verhielten sich Vibrio lineola und einige andere diesem ähnliche, bewegliche Formen von Schizomyceten. (Verf. hält eine Erklärung dieser Erscheinungen nicht für möglich ohne Annahme eines psychischen Momentes, ohne die Annahme eines die Bewegungen regulirenden Empfindungsvermögens. Die Art und Weise, wie diese niedern Organismen zweckmässig auf Aenderungen des Sauerstoffs- und Kohlensäuregehaltes des umgebenden Mediums reagiren, sei nur graduell und in Nebensachen verschieden von der Art und Weise der Reaction der höheren Thiere. Wie jenen müsse man auch den Spirillen Athemnoth zuschreiben. Manchen Bacterien sei auch die Empfindung des Hungers nicht fremd, und vielleicht gelänge es auch, eine Durstempfindung zu beobachten. Bei anderen allgemein den Pflanzen zugezählten Organismen (z. B. Diatomeen) sei es nicht gelungen, Spuren dyspnoischer Unruhe oder gar irgend welche Neigung nachzuweisen, um bei Sauerstoffmangel eine dargebotene, bequem zugängliche Sauerstoffquelle aufzusuchen, wenigstens könne hier von einem die Bewegungen regulirenden Empfindungsvermögen keinenfalls die Rede sein. Zimmermann (Chemnitz).

Goll, Zusammenstellung der Moose und Flechten des Kaiserstuhles. (Mittheil. d. bot. Ver. für den Kreis Freiburg u. d. Land Baden. 1882. No. 1. Moose: p. 6—12.)

In einer kurzen Einleitung weist Verf. darauf hin, dass durch Entwaldung und fortschreitende Cultivirung einerseits, sowie durch Verwendung des zu Tage tretenden Gesteins zu Bauten und zur Beschotterung der Strassen andererseits Moose, welche auf dem Kaiserstuhl früher wohl häufig anzutreffen waren, sich gegenwärtig sehr gemindert haben, ja theilweise ganz eingegangen sind. Er zählt in dem nun folgenden Verzeichnisse mit Standortsangaben 135 Arten auf, unter welchen folgende erwähnt zu werden verdienen:

Physcomitrella patens Schpr., Sphaerangium triquetrum Schpr., Phascum curvicollum Hedw., Fissidens Bloxami Wils., Didymodon luridus Hornsch., Eucladium verticillatum Schpr., Barbula ambigua Schpr., B. membranifolia Hook., B. cavifolia Schpr., B. revoluta Schwgr., B. inclinata Schwgr., B. squarrosa Brid., Grimmia crinita Brid., Gr. orbicularis Schpr., Orthotrichum tenellum Bruch, Webera carnea Schpr., Bryum torquescens B. S., Br. erythrocarpum Schwgr., Br. murale Wils., Mnium serratum Brid., Pseudoleskea tectorum Schpr., Eurhynchium strigosum B. S., speciosum Schpr., Rhynchostegium tenellum Schpr., Rh. depressum B. S., Rh. rotundifolium B. S. und Amblystegium Juratzkanum Schpr.

Zum Schlusse der Aufzählung macht Verf. darauf aufmerksam, dass die westliche Abdachung des Kaiserstuhles mit Ausnahme eines kleinen Gebietes bei Vogtsburg äusserst moosarm sei, woher es auch komme, dass von den einzelnen Species nur verhältnissmässig wenige Localitäten ihres Vorkommens namhaft gemacht werden konnten. Warnstorf (Neuruppin).

Prantl, K., Untersuchungen zur Morphologie der Gefässkryptogamen. Heft II: Die Schizaeaceen, morphologisch und systematisch bearbeitet*). 4. 161 pp. Mit 8 Taf. u. 1 Holzschn. Leipzig (Engelmann) 1881. M. 12.

A. Allgemeine Darstellung des morphologischen und anatomischen Baues. (p. 1—56.)

I. Die Anordnung der Seitenglieder am Stamm. — Bei den Schizaeaceen sind die Blätter radiär angeordnet bei Schizaea, Mohria und den meisten Arten von Aneimia; sie zeigen dorsiventrale Stellung bei Lygodium und dem Subgen. Aneimiorrhiza von Aneimia. Die Wurzeln entspringen am Stamm an den beiden Seiten der Blattansätze bei Aneimia und Mohria, allseitig am Stamm bei Schizaea, auf der Bauchseite des Stammes, wenn dieser dorsiventral ist. Lygodium besitzt nur eine einzige dorsale Blattzeile. Die Verzweigung findet bei Lygodium durch Gabelung der Stammspitze entweder in der durch die Flanken gelegten Ebene statt, oder es stehen Zweige an Stelle der Blätter. Sprossbildung auf dem Blatt bei Schizaea Germani. Desgleichen bei einigen Aneimien, wahrscheinlich durch Umbildung des Meristems der Blattspitze in einen Stammscheitel.

II. Der Aufbau des Blattes. — Eine zweischneidige Scheitelzelle nimmt die Spitze der jungen Blätter ein. Im entwickelten Stadium verschwindet, mit Ausnahme von Schizaea, die Scheitelzelle. — Bei Schizaea tragen die einfachen oder gabelig getheilten Blätter an der Spitze der Gabelzweige je ein „Sorophor", d. h. je einen fertilen Theil. In der Gruppe der Elegantes sind die Sorophore regellos über den Vorderrand der Spreite zerstreut. — Lygodium besitzt windende Blattmittelrippen (Primärspindel); die kaum 1 cm lange Secundärspindel ist an der Spitze knospenartig schneckenförmig eingerollt mit 2 Secundärsegmenten. Die knospenartige Spitze der Secundärspindel entfaltet sich, wenn die Spitze der primären Spindel abstirbt. Der Aufbau der Secundärsegmente zeigt bei den verschiedenen Arten erhebliche Verschiedenheiten, die ausführlich besprochen werden. Als Resultat dieser Betrachtungen ergibt sich dem Verf. folgendes: „Wir dürfen daher wohl wagen, als eine noch den beobachteten Primordialblättern vorausgehende Form einen gegabelten Stiel mit einem Paar fiedernerviger Spreiten, und noch einfacher eine einzelne fiedernervige Spreite anzunehmen, und könnten dann die vorschreitende Differenzirung des Blattes von Lygodium in folgender Weise charakterisiren: die Bildung fiedernerviger Spreiten wird durch anfangs dichotomische, später selbst in gefiederte übergehende Verzweigung des Stieles immer weiter hinausgeschoben. Ja wir können anknüpfend an die hypothetische Prämisse, dass das Blatt ursprünglich fertil gewesen ist, noch weiter gehen und die fiedernervigen Spreiten der Primordialblätter als metamorphosirte Sorophore betrachten; die wirklich fertilen Sorophore erscheinen dann erst zu allerletzt am Ende der fiedernervigen Spreiten, sowie in Folge einer weiteren Verzweigung, wie wir sie bei L. pinnatifidum thatsächlich finden, auf den Spitzen der Fiedernerven selbst. Die Spreitebildung, welche bei Schizaea durch Differenzirung des Trägers des Sorophors erfolgt, geschehe sonach bei Lygodium durch Differenzirung des Sorophors selbst.“ Die Sorophore nehmen sowohl die Spitze der Spreiten als das Ende der fiedrig angeordneten Nerven ein. — Die Blätter von Aneimia sind gewöhnlich gefiedert. Form und Nervatur der Segmente werden ausführlich besprochen. Bei den meisten Arten ist die Fructification auf das unterste („hinterste“) Fiederpaar beschränkt. — Die Blätter von Mohria sind doppelt gefiedert. Die Fructification nimmt stets die obere („vordere“) Region des Blattes ein.

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. VIII. 1881. p. 103.

III. Der anatomische Bau. — Betreffend den Verlauf der Fibrovasalstränge in Stamm und Blatt wird darauf hingewiesen, dass alle Auszweigungen des Blattes in einer Ebene liegen. Der Verf. unterscheidet 2 Typen des Verlaufs im Stamm. Nämlich 1. einen axilen Strang (Lygodium, Schizaea), 2. „Eine Strangröhre, welche ein axiles als Mark zu bezeichnendes Grundgewebe umschliesst und über dem Austritt eines jeden Blattstranges eine grössere oder kleinere Unterbrechung zeigt, durch welche Mark und Rinde miteinander in Verbindung treten“ (Aneimia, Mohria). Die Untersuchung der Abgangsstellen der Blattstränge von dem Rande der erwähnten rhombischen Unterbrechungen bei Aneimia Phyllitidis ergab, dass der Blattstrang nahe der Basis jeder Masche sich auszweigt und zwar stets etwas rechts (vom Blatt aus gesehen) oben vom Grunde der rhombischen Masche. — Der Bau der Fibrovasalstränge in den feineren Nerven ist stets collateral. — Bei Schizaea sind alle Stränge des Blattes collateral. Innerhalb der — bei allen Schizaeaceen das Strangsystem abgrenzenden — Endodermis finden sich Parenchymzellen; diesen unmittelbar anliegend in ungefähr Halbkreisform Tracheïden. Das Phloëm bildet auf der andern Seite der Parenchymscheide einen Gürtel von Siebröhren, die unterbrochen werden von einzelnen Parenchymzellen. In der Mitte des Xylems springen einige Tracheïden nach dem Centrum des Bündels vor, wodurch im Xylem 2 Concavitäten entstehen, die von an bestimmten Stellen und einigen Arten ganz fehlenden „eigenthümlichen Fasern“ ausgefüllt werden. Protoxylem findet sich an den beiden Xylemenden. S. elegans besitzt an der innersten Stelle der vorspringenden Tracheïden eine 3. Protoxylemgruppe. Im Stamm folgen auf die Endodermis eine Parenchymscheide, Siebröhren, wieder eine Parenchymschicht, Tracheïden, und das Centrum wird von einem zum Strang gerechneten Parenchym eingenommen. — Bei Aneimia sind die Blattbündel auf dem Querschnitt 2-schenkelig. Xylem nur aus Tracheïden bestehend, in der mittleren Zone des Stranges mit 3 Protoxylem-Gruppen: eine in der Mitte und die beiden andern an den Schenkelenden des Xylems. Dem Protoxylem angrenzend findet sich „Lückenparenchym". Die Siebröhren umziehen die convexe Strangseite und ausserdem befinden sich auf der concaven Xylemseite vor dem Schenkel je eine Siebröhrengruppe. Diese Siebröhren sind von zahlreichen Parenchymzellen durchsetzt. Protophloëm ist an 4 Stellen auf beiden Seiten der Schenkel vorhanden. „Fasern" finden sich an 3 Punkten: 1. den Siebröhren der Mittellinie anliegend, 2. und 3. um die Enden und grössere oder kleinere Gruppen an der Innenseite der Schenkel. Das Uebrigbeibende wird vom Strangparenchym ausgefüllt. A. coriacea hat 2 divergirende Xylembänder, deren Protoxylem-Elemente an den beiden äusseren Enden und in der Mitte der Unterseite liegen. Siebröhren verlaufen in 4 Gruppen: auf jeder Seite der Xylembänder eine. Fasern begrenzen die Siebröhrengruppen an den dem Xylem zugewendeten Seiten. Im Stamm wird das Xylem allseitig von Parenchym umgeben, auf welches eine continuirliche Schicht Siebröhren und bis zur Endodermis wieder Parenchym folgt. — Bei Mohria fehlen nur die Fasern, sonst stimmt Alles mit Aneimia überein. — Lygodium (japonicum) zeigt 6 paarweise genäherte, die Ecken eines Dreiecks einnehmende Protoxylemgruppen. Die Tracheïden im Centrum sind durch zahlreiche Parenchymzellen getrennt. Je eine Siebröhrengruppe liegt zwischen 2 Protoxylem-Doppelgruppen, so dass im ganzen 3 Siebgruppen vorhanden sind, von denen besonders die beiden unterseitigen von Parenchymzellen durchsetzt sind. Eine Parenchymscheide bildet die Peripherie des Stranges. Im Stamm ist eine von Parenchym durchsetzte Tracheïdenmasse mit regellos zerstreutem Protoxylem; sonst ist alles wie bei den vorigen Gattungen. Nur bei L. flexuosum kommen auf der Strangoberseite Fasern vor.

Ueber den Bau und die Beschaffenheit der Strangelemente ist zu bemerken, dass die Tracheïden-Tüpfel sehr schmal sind und dass in den Stämmen keine Spiraltracheïden gefunden werden konnten. Die Siebröhren sind sehr klein; das zwischen ihnen befindliche Parenchym muss als „neutrale Grundmasse" betrachtet und darf nicht zum Phloëm gerechnet werden. Die Protophloëmzellen besitzen stark quellungsfähige Membranen und einfache runde Tüpfeln. Die Fasern sind ähnlich gebaut wie das Protophloëm, stark prosenchymatisch mit zahlreichen einfachen runden Tüpfeln; sie werden vom Verf. zum Phloëm gerechnet. Die Parenchymzellen besitzen einfache runde Tüpfel und als Inhalt regelmässig Stärke. Die Endodermis, die Verf. dem Stranggewebe zuzählt, hat verkorkte Radialwände. Die Membranen bei Schizaea Pennula sind mit Tüpfeln versehen.

Von dem Grundgewebe ist zu erwähnen, dass das Mesophyll kein eigentliches Pallisadenparenchym bildet und dass dasselbe auf beiden Blattseiten nur wenig verschieden ist. Bei Schizaea kommen unter der Epidermis Fasern vor, die ein „Hypoderma" bilden, wie das in ähnlicher Weise in den Spreiten von Aneimia und Lygodium der Fall ist. In den Blattstielen findet sich unter der Epidermis ein sklerotisches Hypoderma, oder die Zellen des

Grundgewebes sind unverdickt, oder endlich das ganze Grundgewebe besteht aus einem Sklerenchym, dessen Zellwandungen von innen nach aussen an Dicke abnehmen. Bei Mohria ist auch das Gewebe zwischen den Bündelschenkeln sklerotisch. Das Grundgewebe des Stammes besteht allgemein aus parenchymatischen oder prosenchymatischen sklerotischen Zellen. Da ein allmählicher Uebergang zu den sklerenchymatischen und den dünnwandigen Zellen stattfindet, so lässt sich das Sklerenchym nicht scharf von dem übrigen Grundgewebe sondern. — Mehreren Lygodium-Arten eigenthümlich ist die Articulation der Blattsegmente.

Die Epidermis ist nicht scharf vom Grundgewebe gesondert. Bei Aneimia und Schizaea trägt die Aussenwand derselben verkieselte Warzen. Die Spaltöffnungen sind bei Aneimia elegans auffallenderweise auf die Blattoberseite beschränkt. Eine besondere Anordnung zeigen die Spaltöffnungen von Schizaea; sie liegen unterseits der Blattfläche in je einer Längsreihe links und rechts von den Rippen.

Von Haarbildungen sind erwähnenswerth die „ächten blasigen Drüsen“ mit abgehobener Cuticula bei Schizaea Pennula; andere Arten tragen an verschiedenen Organtheilen „Schlauchdrüsen“, d. h. einfache Zellen, deren Secret im Innern der Zelle auftritt. Sonst kommen bei Lygodien einzellige Haare, bei Mohria flächenförmige Paleae vor; im übrigen bestehen die Haare stets aus Zellreihen.

Die Wurzel-Bündel sind stets diarch.

IV. Die Sporangien. Die Anordnung der Sporangien. Aneimia: Die akropetal an den Sorophoren entstehenden Sporangien entwickeln sich aus einer einzigen Sorophor-Randzelle, die sich durch von vorne und hinten convergirende Wände theilt. „Das Sporangium steht terminal auf einer Seitenlacinie des Sorophors, welche nur eine rudimentäre Entwicklung erfährt.“ Durch ungleiches Wachsthum des Sorophors werden die Sporangien auf die Unterseite verschoben. Lygodium: Sporangien in „Taschen“ (Indusium). Die Entwicklung des Sporangiums wie bei Aneimia; das Indusium entsteht in Form eines Ringwalles um das Sporangium. Der Verf. deutet das Sporangium mit seinem Indusium als „monangischen Sorus.“ Mohria: Die auf der Unterseite am Blattrande stehenden Sporangien entstehen auch hier aus den Randzellen durch Bildung von Theilungswänden, die von 2 Seiten her convergiren. Auch dieser Gattung möchte Verf. monangische Sori zuschreiben. Schizaea: Die „monangischen Sori“ entstehen aus den Randzellen und werden nachträglich auf die Unterseite verschoben, sodass sie 2 Reihen längs der Mittelnerven der Lacinien bilden. Die unmittelbar genäherten Sporangien werden von einem continuirlichen oberseitigen Indusium begleitet.

Bau und Entwicklung der Sporangienwandung. Unter dem Sporangium-Scheitel befindet sich ein Ring verdickter Zellen, der an einer Stelle als Stomium vorgebildet ist. Die Gestalt des Sporangiums und die Stellung des Stomiums ist bei den 4 Gattungen verschieden. In der Mutterzelle des Sporangiums treten 3 von 2 Seiten her geneigte Wände und darauf eine Kappenzelle auf. In der Centralzelle setzt sich diese Theilungsfolge fort, wodurch eine — sich dann in eine äussere und innere Lamelle spaltende — Tapete zu Stande kommt. Die Kappenzelle bildet eine Transversalwand u. s. w.

Das Archesporium und die Sporen. Die erste Wand liegt in der Ebene der Transversalwand der Kappenzelle; die übrigen Theilungen lassen kein Gesetz erkennen. Die Sporenmutterzellen isoliren sich und die innere Tapetenschicht wird verflüssigt.

B. Systematische Uebersicht der Schizaeaceen. (p. 57—146.)

Da über den systematischen Theil des vorliegenden Prantlschen Werkes, den der Verf. bereits früher in einer vorläufigen Mittheilung ausführlicher behandelt hatte, im Botan. Centralbl. Bd. VIII. p. 103—105 referirt wurde, so können wir an dieser Stelle den Abschnitt über die Systematik der Schiz. übergehen.

C. Allgemeine Schlussbetrachtungen. (p. 147—155.)

Im Schlusskapitel behandelt der Verf. die phylogenetischen Beziehungen der Schizaeaceen untereinander und zu den anderen Farnen. Er bringt die isosporen Farne in 3 Gruppen, nämlich:

I. Hymenophyllaceae, Polypodiaceae und Cyatheaceae, II. Schizaeaceae, Gleicheniaceae, Parkeriaceae, III. Osmundaceae, Ophioglosseae, Marattiaceae.

In der Gruppe der Schizaeaceen erkennt der Verf. diejenige Gruppe, „welche in der Stellung der Sori, beziehungsweise Sporangien, die meiste Aehnlichkeit mit jener der Ovula bei der Mehrzahl der Phanerogamen aufweist“. Potonié (Berlin).

Fremy, E. et **Urbain,** Études chimiques sur le squelette des végétaux. (Journ. de Pharm. et de Chimie. Février. 1882. p. 113.)

Gleichen Inhalts wie die bereits im Bot. Centralbl. Bd. X. 1882. p. 3 referirte Abhandlung derselben Verff.

Möller (Mariabrunn).

Corry, Thomas H., The Movements of Fluids in Plants. (Proceed. of the Belfast Nat. Hist. and Philos. Soc. for the Session 1880—1881. [Belfast 1882.] p. 29—98.)

Zusammenstellung bekannter Thatsachen und Theorien beinahe aus dem ganzen Gebiete der Pflanzenphysiologie. Nach dem Verf. sind die Ursachen des Saftaufsteigens hauptsächlich folgende:

I. Innere Ursachen. Diese sind: A. Die endosmotische Thätigkeit der Wurzelzellen, durch welche ohne Unterbrechung Wasser aus dem Boden in die Pflanze eindringt. B. Die Capillarität, welche jedoch nur in den Fällen, wo die Gefässe Wasser enthalten, in Betracht kommt. C. Die Diffusion im weitesten Sinne. D. Die Imbibition der Gefässwände.

II. Aeussere Ursachen. Diese sind: A. Die Transpiration. B. Die Temperaturwechsel, welche Ausdehnung resp. Zusammenziehung der Gefässluft und dementsprechend der Gefässwände bewirkt; die dadurch verursachten Veränderungen im Abstande der Micellen werden Bewegungen des zwischen ihnen eingelagerten

Wassers mit sich bringen. C. Die Wirkung des Windes. Die Biegung der Pflanzenorgane unter dem Einflusse des Windes ist ebenfalls mit Verschiebungen der Micellen und daher Bewegung des in den Zellwänden eingelagerten Wassers verbunden. Diese Bewegung wird nach Verf. stets eine aufsteigende sein müssen, indem die anderen Factoren der Saftbewegung alle ein Aufsteigen begünstigen, während sie einer absteigenden Bewegung einen unüberwindlichen Widerstand entgegenstellen würden.

Schimper (Bonn).

Trelease, William, The Heterogony of Oxalis violacea. (The American Naturalist. 1882. p. 13—19.)

Nach den Untersuchungen Hildebrand's sind bis jetzt nur homomorphe und trimorphe Oxalisarten bekannt, dimorphe jedoch nicht; nur Fritz Müller hat in Brasilien eine dimorphe Oxalis untersucht, vermuthet aber „that these plants of Oxalis may be the variable and sterile offspring of a single form of some trimorphic species, perhaps accidentally introduced into the district, which has since been propagated asexually".*) — Verf. hat mehrere hundert Exemplare der in Nordamerika einheimischen O. violacea untersucht und die Heterostylie (oder Heterogonie, wie die Amerikaner nach Asa Gray's Vorgange sagen) constatirt, aber nur lang- und kurzgrifflige Blüten gefunden, wonach die Species also dimorph wäre. Bei der langgriffligen Form sind die 5 Pistille durchschnittlich 4,5 mm, die langen Staubgefässe 3 mm, die kurzen 2 mm lang, bei der kurzgriffligen Form beträgt die Länge der Pistille durchschnittlich 2.5 mm, die der langen Staubgefässe 5, die der kurzen 4 mm. Die elliptischen Pollenkörner haben bei beiden Formen dieselben Durchmesser (ca. 47 × 27 μ). Verf. wagt noch nicht zu entscheiden, ob die Pflanze wirklich dimorph ist, oder sich in der von Fritz Müller angenommenen Weise verhält.**) — Sowohl die kurzgrifflige, als auch die langgrifflige Form werden von zahlreichen kleinen Bienen in grosser Zahl besucht, z. B. von Nomada bisignata, Ceratina dupla, Augochlora pura, einer Osmia und mehreren Halictusarten. Diese Insecten werden durch den Nektar angelockt, welcher scheinbar von der papillösen Basis der Blütenblätter ausgesondert wird. Er ist vor Regen etc. durch die Haarbekleidung der Griffel bei der langgriffligen Form, bei der kurzgriffligen durch die der Staubgefässe geschützt. Als Folge dieser Besuche produciren manche Blüten beider Formen Kapseln, welche keineswegs sehr selten sind, obgleich die grösste Zahl der Blumen unfruchtbar bleibt.

Behrens (Göttingen).

Treub, M., Notes sur l'embryon, le sac embryonnaire et l'ovule. (Annales du Jardin bot. de Buitenzorg. Vol. III. 1882. p. 76—87; Pl. XIII—XV.)

---

*) Ch. Darwin, Different forms of flowers etc. p. 180.

**) Hildebrand (Monatsber. Berl. Akad. 1866. p. 357) hat übrigens an Herbariumsexemplaren von Oxalis violacea 8 langgrifflige, 3 kurzgrifflige und 1 mittelgrifflige Blüte gefunden.

1. Peristylus grandis. In einer früheren Arbeit*) hatte Verf. gezeigt, dass in den Orchideen der Suspensor als Ernährer des Embryo wirkt; er wächst zu diesem Zwecke aus dem Ovulum heraus, kriecht über die Funiculi und die Placenten und führt die in denselben enthaltenen (hauptsächlich die stickstofffreien) Nährstoffe dem Embryo zu; Peristylus grandis vermehrt um ein prägnantes Beispiel die früheren Schilderungen des Verf.

Einige Zeit nach der Befruchtung findet man bei genannter Pflanze den Embryosack von einem kleinen, aus einer zwei- oder dreigliedrigen Zellreihe bestehenden Proembryo eingenommen. Der obere Theil desselben zeigt bald ein sehr bedeutendes Wachsthum nach oben zu, tritt schliesslich aus dem Exostom heraus und treibt fingerartige, reichlich verzweigte Ausstülpungen, welche auf den Funiculi und Placenten kriechen und dieselben ihrer stickstofffreien Inhaltsstoffe zu Gunsten des Embryo entleeren; die Zellen des Suspensor enthalten oft transitorische Stärke. Erst in Folge dieser Zufuhr von Nährstoffen zeigt der Embryo, der bis jetzt beinahe unverändert geblieben war, bedeutende Grössen- und Gestaltsveränderungen und nimmt die für Orchideenembryonen gewöhnliche kugelige Form an. Während bei europäischen Orchideen ein Theil der im Embryo angehäuften Reservestoffe von dem Ovulum selbst herrühren dürfte, findet bei Peristylus die Entwicklung des Embryo ganz auf Kosten der durch den Suspensor von aussen her zugeführten Reservestoffe statt.

2. Avicennia officinalis. Nach einer eingehenden Beschreibung der ersten Stadien der Entwicklung des Ovulums, von welcher hier nur hervorgehoben werden mag, dass die durch Theilung der Schwesterzellen des Embryosacks entstandenen beiden Zellen, im Gegensatz zu allen anderen Fällen, nicht resorbirt oder zusammengedrückt werden, theilt Verf. interessante Beobachtungen über das Verhalten des Endosperms mit. Kurze Zeit nach der Befruchtung enthält der Embryosack einige Endospermzellen, die den Embryo umhüllen, und eine bis an seinen Gipfel reichende grosse Zelle, welche Verf. die kotyloide Zelle nennt. Spätere Stadien zeigen, dass das Endosperm allmählich ganz aus dem Embryosack heraustritt; der in demselben befindliche Embryo entwickelt sich unterdessen weiter und zwar wird er nach einiger Zeit auf einer Seite nur noch von einer dünnen Endospermschicht überzogen; in dieser letzteren wird ein Spalt gebildet, durch welchen die Kotyledonen heraustreten, während das untere Ende des Embryos im Endosperm verbleibt. Diese merkwürdigen Vorgänge sind bereits von Griffith der Hauptsache nach richtig beschrieben worden. Die kotyloide Zelle tritt in ihrem oberen Theile, sammt dem Endosperm, aus der Mikropyle heraus, ihr unterer Theil verbleibt dagegen im Ovulum, treibt nach allen Richtungen Ausstülpungen in die Gewebe desselben und in die Placenta, welche sie nach einiger Zeit myceliumartig ganz durch-

---

*) Notes sur l'embryogénie des Orchidées. (Natuurk. Verh. Koninkl. Akademie Amsterdam. XIX. 1879.)

wuchert, hinein. Die kotyloide Zelle dient unzweifelhaft, ähnlich wie der Suspensor der Orchideen, als Saugorgan und führt durch Vermittlung des Endosperms die in der Placenta und dem Ovulum enthaltenen Nährstoffe dem Embryo zu. Schimper (Bonn).

Janczewski, E. de, Études comparées sur les tubes cribreux. (Extr. des Mém. de la Soc. nation. des Sc. nat. et mathém. de Cherbourg. T. XXIII.) 8. 142 pp. Avec 8 pl. Cherbourg 1881.

Die französische Uebersetzung der im Laufe der letzten 2 Jahre über obiges Thema von demselben Verf. in polnischer Sprache in den Berichten der Krakauer Akademie der Wissenschaften veröffentlichten und im Bot. Centralbl. Bd. II. 1880. p. 485, Bd. VIII. 1881. p. 296 und Bd. IX. 1882. p. 15 referirten Abhandlungen. Prażmowski (Dublany).

Engelmann, G., Notes on Western Conifers. (Reprinted from the Bot. Gazette. Vol. VII. 1882. No. 1. p. 4—5.)

Abies amabilis (Douglas) Forbes ist keine Varietät von A. grandis, sondern eine sehr distincte Art der höheren Berge von Cascade Range in Oregon bis British Columbia. — A. nobilis (Douglas) Lindley ist den höheren Gebirgen von Oregon eigenthümlich, fehlt aber, soweit bekannt, in Californien und in Washington Territory. Der von Mount Shasta als A. nobilis angegebene Baum stellt eine Form von A. magnifica Murr. dar. — Pinus reflexa n. sp., p. 4 (P. flexilis var. reflexa Engelm. in Rothrock's Rep. Bot. Exp. Wheeler) ist eine wohl charakterisirte Art. — P. albicaulis Eng. ist von P. flexilis verschieden. — P. Chihuahuana Eng., in den Arizona-Bergen entdeckt, reift seine Zapfen erst im dritten Jahr wie die P. Pinea. — P. Jeffreyi Murr. zeigte an allen Standorten von Mount Shasta bis San Bernardino Constanz ihrer Charaktere und genügende Verschiedenheit von P. ponderosa. — P. Arizonica Eng. scheint aufrecht erhalten werden zu können, als verschieden von P. ponderosa. Köhne (Berlin).

Engelmann, G., Picea Engelmanni and Picea pungens. (Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 423. p. 145.)

— —, Tsuga Pattoniana and Hookeriana. (l. c.)

Eine Notiz in Gardeners' Chronicle 1881. Dec. p. 828, welche angeblich P. Engelmanni betrifft, ist auf P. pungens Engelm. (früher fälschlich zu P. Menziesii gerechnet) zu beziehen. Die wahre P. Engelmanni kommt wie P. pungens in den Rocky Mountains, aber in grösseren Höhen (9000—11,500 engl. F.) vor, bis zur Baumgrenze Wälder bildend, höher hinauf noch in Strauchform. Die Unterschiede beider Arten werden angegeben. P. pungens bildet nie Wälder, sondern wächst nur zerstreut an Bergströmen.

Die ebenfalls in Gard. Chron. 1881. Dec. p. 828 gegebene Notiz über Tsuga Hookeriana muss auf T. Pattoniana bezogen werden, die über T. Pattoniana auf T. Mertensiana und zwar auf die kleine Gebirgsform dieses an der Seeküste eine kolossale Höhe erreichenden Baumes. Köhne (Berlin).

Lojacono, M., Osservazioni sulle Linarie europee della sezione Elatinoides. 8. 24 pp. Palermo 1881.

Kritische Besprechung der europäischen Linarien aus der Section „Elatinoides“, deren Unterscheidung wegen der ausgesprochenen Variabilität oft äusserst schwierig ist. Ohne auf die ausführliche Besprechung näher einzugehen, geben wir die Resultate wieder — eine Tabelle der nach des Verf. Meinung beizubehaltenden Arten:

A. Capsula operculis dehiscens.
b. Pedicellis vix longitudinem calycis aequantibus folio fulcrante brevioribus.
1. Linaria scariosa Desf.
2. L. elatinoides Desf.
bb. Pedicellis folio fulcrante longioribus, calycis longitudinem multoties superantibus.
c. Capsula grandiuscula (magnitudinis parvi pisi), valvae tenues, facile irregulariterque dehiscentes; semina lacunosa-foveolata.
d. Folia heteromorpha.
3. L. Elatine Mill.
4. L. Prestandreae Tin. (schlechte Art, nur südl. Varietät der Vorhergehenden! Ref.)
5. L. Biancae n. sp.
dd. Folia homomorpha.
6. L. spuria Mill. (mit var. microphylla.)
7. L. lanigera Desf.
8. L. convolvulacea n. sp.
cc. Capsulae parvulae, valvis duris aegre dehiscentes, saepe a pedicello facile deciduae; semina tuberculata.
9. L. graeca Chav. (mit var. rotundifolia Lojac. n. var.)
10. L. cirrhosa L.
AA. Capsula valvare dehiscens.
11. L. capillipes Hochst.

Penzig (Padua).

Corry, J. H., Fumaria muralis Sond. in Ireland. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 231. p. 86.)

Fumaria muralis Sond., bei Malone unweit Belfast aufgefunden, ist neu für die irische Flora. Köhne (Berlin).

Eichler, A. W. (Sitzber. d. Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. 1882. No. 2. Febr. p. 21—22.)

legte Blätter vom „Bayonnetgras“ oder „Spaniard“ aus Neuseeland vor, welche nicht von einem Grase, sondern von der Umbellifere Aciphylla Colensoi Hook. fil. stammen und ihren grasartigen Habitus durch dichtes Zusammenlegen der schmalen parallelnervigen Fiedersegmente erlangen. Köhne (Berlin).

Baillon, H., Sur les organes sexuels d'un Chrysopia. (Bull. périod. Soc. Linn. de Paris. No. 39. 1882. p. 307—308.)

Chrysopia stellte sich nach Spiritusmaterial von Madagascar als zu Symphonia, einer amerikanischen Gattung, gehörig heraus. Die Charakteristik der letzteren ist etwas zu modificiren, da die vorliegende Pflanze (Chr. fasciculata?) an jedem Ast des Andröceums nicht 3—4, sondern meist 5 Antheren trägt, rings um die Basis des Tubus stamineus einen Discus besitzt, ein 5fächriges Ovar nicht mit 8—10, sondern mit 15—20 horizontalen Ovulis und endlich einen eigenthümlich gebauten Griffel aufweist.

Köhne (Berlin).

Baillon, H., Sur l'Apetahi de Raiatea. (Bull. périod. Soc. Linn. de Paris. No. 39. 1882. p. 310—311.)

Apetahia nov. gen., eine Pflanze, welche nach Vesco auf den hohen Bergen der Insel Raitea wächst, aber nicht, wie

Nadeaud angab, auf Tahiti; soll sogar, auf letztere Insel verpflanzt, durchaus nicht fortkommen. Nadeaud hielt sie für eine Monopsis, Bentham vermuthete in ihr eine Isotoma; nach dem Verf. hat sie Blüten, welche denen von Brighamia ähneln. Inflorescenz und Kelch wie bei Isotoma longiflorum. Corollenröhre 2 Zoll lang, einseitig gespalten, mit $1^{1}/_{4}$ Zoll langen Zipfeln, Ovar einfächerig mit 2 vielsamigen Parietalplacenten. Narbe von einem Haarring umgeben. Frucht trocken. — Strauch von 1—2 m Höhe; Stamm dick, schwammig. Blüten weiss, geruchlos, blattwinkelständig, mit 2 Vorblättern.

Apetahia raiateensis n. sp., p. 311, auf Raitea von Vesco gesammelt. Köhne (Berlin).

Baillon, H., Sur la valeur du genre Rhyssocarpus Endl. (Bull. périod. Soc. Linn. de Paris. No. 38. 1881. p. 302—303.)

Von Rhyssocarpus Endl., 1843 auf cultivirte Exemplare (Garten zu Berlin und Garten von Mackoy) begründet, 1859 von Klotzsch als Pleurocarpus beschrieben, amerikanischen Ursprungs — das genauere Vaterland blieb jedoch unbekannt — kannte man nur die weiblichen Blüten und die 10—12 furchigen Früchte. Ausser Rhyssocarpus führt Hooker als besondere Gattung Billiottia DC. auf, zu welcher die brasilianische Viviana Colla (nec. Cav.) gehört. Hauptsächlich auf Grund Glaziou'schen Materials konnte Verf. nun constatiren, dass Rhyssocarpus generisch von Billiottia nicht verschieden ist, vielleicht sogar specifisch mit B. psychotrioides DC. zusammenfällt. Daher ist Rhyssocarpus unter den Rubiaceen zu streichen. Uebrigens ist Billiottia von Amaiona, zu welch' letzterer auch Alibertia zu stellen ist, auch nicht erheblich verschieden. Köhne (Berlin).

Kerner, A., Schedae ad floram exsiccatam Austro-Hungaricam a Museo botanico Universitatis Vindobonensis anno 1881 editam. Fasc. II. 8. p. 63—136 cum indice. Vindobonae (Frick) 1881.

Dem allgemeinen Theile des Referates über den ersten Fascikel*) kann hier sofort das Wichtigste aus dem Inhalte des neuen Heftes folgen:

1. **Gefässpflanzen:** Allium ericetorum Thore. Die Unterschiede desselben von A. suaveolens und A. ochroleucum werden erörtert. — Beckmannia cruciformis Host. Die Internodien des Rhizoms sind manchmal knotig verdickt und perlschnurförmig; an freien Stellen ist die Pflanze breitblättrig, oft mit ästiger Aehre, in dichtem Graswuchs ist sie schmalblättrig. — Carduus agrestis Kern., wird ausführlich beschrieben und dessen Unterschiede von dem näher verwandten C. crispus L., dann von C. multiflorus Gaud. und C. Personata hervorgehoben. — C. candicans W. K. ist von den Autoren nicht sehr gut abgebildet. Er unterscheidet sich nebst anderen Merkmalen von C. collinus durch 4 mm (nicht 3 mm) lange, schwach (nicht stark) glänzende, blassbräunliche (nicht blassgelbe), von 12 zarten hellen (nicht ca. 20 dunkelbraunen) Linien längsgestreifte Achänen. C. Carduelis W. K. = C. arctioides Willd. = C. centauroides Hppe. Ausführliche Darlegung der Synonymie. — C. defloratus L. = C. crassifolius Willd. = C. Summanus Poll. Begründung der Benennung, Angabe der geographischen Verbreitung. — C. glaucus Bmgt., durch die ganz anders geformten Anthodialschuppen von vorigem leicht zu

---

*) Botan. Centralbl. Bd. VIII. 1881. p. 300.

unterscheiden; auch die Achänen beider Arten sind verschieden. C. glaucus ist osteuropäisch, seine Westgrenze liegt am Ostrande der niederösterreichischen Alpen und bei Graz. — C. rhaeticus Kern., in den Centralalpen vom St. Gotthard bis an die Grenze Kärnthens verbreitet. Dieser Art ist eine analytische Tabelle der Unterschiede zwischen den nächstverwandten Arten beigegeben. — C. viridis Kern. = C. defloratus Willd., Wahlbg., Gaudin etc. „Tirolia centralis. Copiosissime in graminosis rupestribus montis Blaser ad Trins in valle Gschnitz, solo calc. 1200—2200 m s. m.“ — Centaurea cristata Bartl. = C. Scopolii Vest. Unter ersterem Namen werden folgende Arten verwechselt: 1. **C. Tommasinii** Kern. in litt. ad Tommasini 1873 (**neu;** „in insula Veglia ad Porporellam); 2. C. cristata Bartl. (= C. cristata β. Vis. „ad Tergestum“); 3. C. spinoso-ciliata Bernh. (= C. cristata γ. Vis., „in ditione fluminensi, in insula Veglia, in Istria, etc.“). Letztere Art ist auch der C. Kartschiana Scop. und **C. dalmatica** Kern. (= C. Kartschiana Vis.; „in Dalmatia et in insulis: Veglia, Cherso [Foiba di Smergo copiose]“) verwandt und finden deren Unterschiede Erörterung. — C. divergens Vis., deren Unterschiede von C. cristata und C. glaberrima Tsch. angegeben werden. — C. nigrescens Willd. Ausführlicher Excurs über die Nomenklatur und geographische Verbreitung. Hierher gehörendes Synonym: C. vochinensis Bernh. Die von F. Schz. vorgenommene Aenderung des Namens C. nigrescens (Koch syn. non Willd. apud Schg.) in C. Kochii ist unbegründet. — Einen fraglichen Bastard, C. stenolepis × nigrescens, welcher unter den muthmaasslichen Stammarten in Kroatien gefunden ist, nennt Vukotinovič **C. sciaphila.** — C. Weldeniana Rb. Die Note von Rchb. fil. aus der Iconographia ist wieder abgedruckt. — Cichorium pumilum Jcq. = C. divaricatum Schousb. = C. minimum Portenschl. = C. Endivia β. pumilum Vis. Die Unterschiede von C. Endivia sind kurz angegeben. — Cirsium montanum Spr. ist eine Art der südlichen Alpen, welche das dort vollständig fehlende C. rivulare vertritt. Es ist ebenso wenig hybrid, wie C. pauciflorum Spr. — C. pyrenaicum All. ist nicht, wie Bertoloni behauptet, Synonym des C. montanum, sondern ein Bastard von C. Erisithales mit einer der noch auszumittelnden rothblühenden Cirsien. – Erigeron neglectus Kern. wird beschrieben und seine Verwandtschaftsverhältnisse ausführlich erörtert. — Festuca alpina Sut. Die Nomenklatur wird begründet und die Unterscheidung der wirklichen F. Halleri All. (wahrscheinlich = F. hirsuta Host) gerechtfertigt. — F. croatica Kern. Hierbei eine detaillirte Darlegung der Verwandtschaftsverhältnisse dieser Pflanze von Hackel, der F. spectabilis, F. carniolica, F. affinis und F. croatica in eine Art: F. spectabilis, zusammenzieht, wogegen Kerner indessen Einwendungen erhebt. — **F. pseudovina** Hackel, Beschreibung und Synonymik dieser Pflanze, welche in Niederösterreich wächst: „In graminosis siccis prope St. Pölten; substrato calcareo-glareoso 270 m s. m.“ — Hieracium **Grisebachii** Kern. in litt. ad Griseb. 1861. Beschreibung dieser sehr seltenen Art („Tirolia centralis. In declivitatibus lapidosis et graminosis montium inter Pillberg, Gurgl et Fent in valle fluvii Oetz, solo schistoso, 1800—2000 m s. m.“), welche mit H. silesiacum Krause, H. Schulzianum Panč. und H. sparsum Frid. eine eigene Gruppe bildet, deren Arten durch die auffallend geringe Zahl der nur in 2—3 Serien geordneten Blüten eines Köpfchens, schmale Anthodien und langzähnige Pappushaare ausgezeichnet sind. Verf. nennt diese Gruppe **Oliganthae.***) — Inula Hausmanni, I. hybrida und **I. Neilreichii** sind Hybride der I. ensifolia mit I. hirta, I. germanica und I. salicina und werden (von Beck) erörtert. — Sesleria autumnalis = S. elongata Host. — **S. ovata** (Hoppe) Kern. = S. tenella Host = S. microcephala Koch non Lam. et DC. — Ausführliche Darlegung auch noch folgender Synonymik: S. sphaerocephala Ard. = S. microcephala Lam. et DC.; S. leucocephala Lam. et DC. = Cynosurus sphaerocephalus var. Wulf., Jcq. ex p., Hoffm. — Taraxacum corniculatum Kit. Die Unterschiede von T. officinale bleiben auch in der Cultur beständig und werden angeführt. — T. Pacheri Schz. Bip. ist ausser in Kärnthen auch in Tirol gefunden, die Unterschiede von den verwandten kurzgeschnäbelten Arten hat schon Bischoff sehr gut angegeben. — Ulmus campestris L., darunter versteht Verf., wie er schon am a. O. früher zu begründen gesucht hat, U. montana Sm. im Gegensatz zu fast allen Autoren.

---

*) Ref. erlaubt sich zu bemerken, dass Uechtritz dieselbe Gruppe schon vor mehreren Jahren „Cernua“ genannt hat.

2. Didymodon **ruber** Jur. mscpt. Beschreibung und Angabe der Verbreitung (von Breidler). Grimmia ovata v. **praecox** Kern., vielleicht nur Standortsform der G. ovata.

3. Puccinia Malvacearum Bert., von zwei Standorten (Wien und Brünn), wo diese Pflanze seit mehreren Jahren eingeschleppt ist.

4. Batrachospermum **fluitans** Kern. Beschreibung der mit B. ludibundum Bory. (= B. moniliforme Roth) und B. vagum Roth, Kütz., Rbh. verwandten Art aus Nord-Tirol: „in fontibus et rivulis rapide fluentibus in torrentibus et cataractis ad saxa irrigata prope Mühlau, in ditione Oenipontana 800—1000 m s. m. — Navicula confervacea v. hungarica Grun. In den Thermen von Tapolcza in Nord-Ungarn gefunden mit anderen tropischen Formen. Von der ausgegebenen Art ist es der einzige europäische Standort.

Freyn (Prag).

Borbás, Vincenz v., „Flora exsiccata austro-hungarica" a museo universitatis Vindobonensis edita. Cent. I, II. (Term. tud. Közl. 1881. Heft 147.)

Eine sehr anerkennende Besprechung dieser Sammlung, in welcher Ref. hervorhebt, dass Tribulus orientalis Kern. ihm mit Tr. robustus identisch zu sein scheint, während er Euphrasia arguta Kern. bei dem Ofner „Saukopf" (Sept. 1880), nicht in der Matra sammelte. — Lonicera glutinosa Vis. hat Ref. auch in Kroatien (Sladikovacberg bei Ostaria) aufgefunden. Schliesslich hebt Ref. Onobrychis Visianii Borbás, No. 4, hier hervor, deren Artenrecht von O. Herman angegriffen worden war und die Pichler auch am Biokovo in Dalmatien gefunden hat. Borbás (Budapest).

Haynald, L., Castanea vulgaris Lam. (Castanea vesca Gärtn.) I. Solum in quo in Hungaria crescit. II. Incolatus ejus in Hungaria. 8. 16 pp. Kalocsa 1881.

Der erste Theil ist nur ein Nachdruck der im „Nuovo Giornale Botanico Italiano" im Jahre 1878 erschienenen Arbeit des Verf., in welcher er theils seine, theils die Erfahrungen anderer ungarischer Botaniker und Geologen über die Vegetationsverhältnisse der C. sativa Mill. 1768 (C. vulgaris Lam. 1783, C. vesca Gärtn. 1788) in Ungarn, insbesondere aber über das geologische Substrat mittheilt.*) Verf. schliesst den ersten Theil mit folgenden Worten: „Testes audivimus viros botanicâ et geologiâ scientiâ insignes, qui perhibent Castaneam in solo etiam calcifero crescere, licet alia glebae praesertim ex eruptivis petris ortae genera praeferre videatur." — In dem zweiten Theile antwortet der Verf. dem Prof. Th. Ortvay, dass nach „Codex Diplomaticus Hungariae", autore G. Fejér (Tom. IV. Vol. I. p. 262 und Tom. VI. Vol. II. p. 360) die Kastanie „saeculo 13$^{\text{io}}$ iam ab antiquo incola Hungariae fuerit" (p. 13) et „id absque dubitatione asseri potest, quod illa certe tempore haud tardiori, ac Romanorum dominatus in Pannonia viguerit, incola terrae nostrae evaserit" (p. 15). Borbás (Budapest).

Rodiczky, Jenö, Három australiai pázsitfü. [Drei australische Gramineen.] (Földmiv. Érdek. 1882. p. 22.)

---

*) Vergl. Botan. Jahresbericht. 1877. III. p. 891—892; 1878. II. p. 462—463; 1879. II. p. 298.

Beschreibung von Anthistiria australis R. Br. var. ciliata, Sporobolus elongatus R. Br. und Microlaena stipoides R. Br., welche Verf. cultiviren will. Borbás (Budapest).

Borbás, Vincenz v., Floristische Notizen. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXII. 1882. No. 3. p. 105—106.)

Von Aira caespitosa existirt eine an A. Wibeliana erinnernde subsp. reptans in Nieder-Oesterreich und im Banat; Glyceria nemoralis Uecht. Körn. wächst in Siebenbürgen; Aegilops cylindrica Host = A. caudata Sieb. non L. — Ficus, Peganum und Paliurus sind bei Ofen nur verwildert, aber nicht wild; Sternbergia colchiciflora, Erodium ciconium und Aegilops cylindrica wachsen nicht blos bei Budapest, sondern auch anderwärts in Ungarn.

Freyn (Prag).

Garcke, August, Flora von Deutschland. Zum Gebrauche auf Excursionen, in Schulen und beim Selbstunterricht. Vierzehnte, verbesserte Auflage. 12. IV, 96 und 516 pp. Berlin (Paul Parey) 1882. M. 3,50.

In dieser Auflage des bekannten Buches sind auch „alle in Süd-Deutschland mit Einschluss der Reichslande wildwachsenden Pflanzen, mit alleiniger Ausnahme der nur auf den bairischen Alpen vorkommenden“ aufgenommen und als solche kenntlich gemacht, auch durch Anwendung von fetten Lettern die Verbreitung der süddeutschen Arten sehr übersichtlich dargestellt.*) Im Uebrigen ist das Buch so bekannt, dass ein specielleres Eingehen auf dasselbe überflüssig erscheint. Freyn (Prag).

Ruhmer, Gustav, Die in Thüringen bisher wild beobachteten und wichtigeren cultivirten Pflanzenbastarde. (Jahrbuch des Kgl. bot. Gartens und des bot. Museums zu Berlin. I. 1881. p. 224—259.)

Der Verf. gibt ein Verzeichniss von 91 wilden und mehreren cultivirten**) Phanerogamen-Bastarden Thüringens. Den einzelnen Nummern ist meist eine Diagnose beigegeben, der sich die Standorte mit Angabe der Beobachter anschliessen. Häufig folgen kritische Bemerkungen. Durch die Einführung der einfachen binären Nomenklatur auch für die Bastarde sah sich Verf. genöthigt, folgenden Bastarden neue Namen zu geben:

39. Lappa notha (glabra × officinalis), 40. Carduus Aschersonianus (acanthoides × crispus), 43. C. Schulzeanus (acanthoides × defloratus), 45. Cirsium sabaudum (acaule × lanceolatum), 64. Verbascum Brockmülleri (nigrum × phlomoides), 73. Rumex abortivus (conglomeratus × obtusifolius), 85. Juncus Haussknechtii (bufonius × sphaerocarpus), 87. Carex Ilseana (leporina × remota). Potonié (Berlin).

---

*) Ref. erlaubt sich hier den Rath zu ertheilen, bei einer neuen Auflage den Hybriden der Gattung Epilobium, sowie dem neueren Stande unserer Kenntniss von den Hieracien der Sudeten besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Die Hieracien sind nämlich weder nach Begrenzung des Artbegriffes, noch nach Gruppirung in wirklich natürlicher Weise vorgetragen.

**) Der Herr Verf. theilt mir mit, dass Nummer 88 (Carex Boenninghausiana) zu streichen ist, sodass bisher nur 90 Bastarde in Thüringen constatirt wurden. Es ist nämlich der bei 88 citirte Standort Halle nicht die Stadt Thüringens, sondern eine Oertlichkeit in Westfalen. Ref.

Schwarz, August, Neuere Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefässkryptogamen-Flora in der Umgegend von Nürnberg. (Abhandl. der Naturhist. Ges. zu Nürnberg. Bd. VII. 1881. p. 71—117; mit Abbild.)

Enthält einen Nachtrag, bez. eine Ergänzung zu Sturm und Schnizlein's Flora von Nürnberg und Erlangen; einen Nachtrag insofern, als die Aufzählung manche im Gebiete neue Art aufweist und für ehemals unsichere weitere Standorte zur Kenntniss bringt, eine Ergänzung aber, als sie das Florengebiet erweitert und besonders auch den floristisch interessanten fränkischen Jura mit einbezieht. Zimmermann (Chemnitz).

Huth, Ernst, Flora von Frankfurt a. d. O. und Umgegend. Zum Gebrauch in Schulen und auf Excursionen. 8. XVI und 174 pp. 1 Karte und 74 Abbild. Frankfurt a. d. O. (Waldmann) 1882.

Der Verf. hat seiner im Jahre 1880 unter gleichem Titel erschienenen Arbeit*) nun eine neue Bearbeitung folgen lassen. Das Buch enthält alle bisher bekannt gewordenen Gefässpflanzen Frankfurts auf einen Umkreis von vier Meilen, berücksichtigt auch deren Varietäten und Bastarde, die Culturpflanzen und die in öffentlichen Anlagen zur Zier gepflanzten Bäume und Sträucher. Der Verf. verschmäht die Anwendung des Linné'schen Systemes bei den Bestimmungstabellen und basirt letztere sofort auf das natürliche, zu welchem Behufe für Jene, denen dasselbe weniger bekannt ist, eine kurz gefasste „Einführung" vorangestellt ist. Die im Texte eingefügten Abbildungen markiren jeweilig solche Merkmale, welche wesentlich geeignet sind, durch richtige Erkenntniss derselben aufklärend zu wirken. Das Werkchen kann als durchaus zweckentsprechend bezeichnet werden. Freyn (Prag).

Karo, F., Zur Flora von Polen. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXI. 1881. p. 33.)

Carlina acanthifolia All. wurde bei Helm (Gouv. Lublin) in Polen aufgefunden. Die Pflanze unterscheidet sich indessen von der südfranzösischen durch viel grössere Blüten. Freyn (Prag).

Urban, Ign., Zur Flora Südamerikas, besonders Brasiliens. (Linnaea. Bd. XLIII. Heft 5 u. 6. 1882. p. 253—304.)

Verf. verwerthet hier Material, welches von Glaziou in der Provinz Rio de Janeiro gesammelt und zum Theil von Eichler bestimmt worden ist, ferner die ausführlichen Beschreibungen der in der Flora Brasiliensis nur mit kurzen Diagnosen aufgeführten guyanischen Humiriaceen, endlich die ihm früher nicht zugänglich gewesenen argentinischen Umbelliferen des Grisebach'schen Herbars. Die aufgeführten Arten sind zum Theil neu und werden in diesem Falle mit ausführlichen lateinischen Diagnosen publicirt, während von den übrigen meist nur die Litteratur, soweit sie Südamerika betrifft, die Synonymie, die Standorte und Sammler-Nummern angegeben werden.

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. I. 1880. p. 294.

Ranunculaceae: Clematis Hilarii Sprengel, Glaziou n. 6461; C. dioica L. var. α. Antillensis Eichl., Gl. n. 5721, var. β. Brasiliana Eichl., Gl. n. 3851, 5722, 9346, 10219, und var. γ. australis Eichl., Gl. n. 5723. — Anemone (Anemonanthea) Glazioviana Urb. n. sp., p. 255, Gl. n. 4744, verwandt mit A. Sellowii Pritz. — Ranunculus Bonariensis Poir. var. Januarii Urb., Gl. n. 3852, 8561; R. repens L., Gl. n. 6080.

Magnoliaceae: Talauma ovata St.-Hil.: Glaziou n. 8256, 10222. — Michelia Champaca L., Gl. n. 6433, cultivirt.

Winteraceae: Drimys Winteri Forst. forma Granatensis Eichl., Gl. n. 3853, 3854.

Anonaceae: Guatteria australis St.-Hil., Gl. n. 7506, 7508, 10223. — Xylopia Brasiliensis Spreng., Gl. n. 9347.

Menispermaceae: Abuta rufescens Aubl., Gl. n. 3860, 7869, ?5728; A. Selloana Eichl., Gl. n. 8250. — Cissampelos glaberrima St.-Hil., Gl. n. 7510; C. sympodialis, Gl. n. 10236; C. fasciculata, Gl. n. 4748; C. andromorpha DC., Gl. n. 8563. — Pachygone oblongifolia Eichl., Gl. n. 4986, 5726; P. Domingensis Eichl., Gl. n. 7870. — Chondrodendron platyphyllum Miers, Gl. n. 3861.

Berberideae: Berberis laurina Billb., Gl. n. 4749, 7511, 10237.

Nymphaeaceae: Nymphaea ampla DC. var. speciosa Casp., c. approximata Casp., Gl. n. 6083.

Papaveraceae: Argemone Mexicana L., Gl. n. 3863.

Cruciferae: Nasturtium officinale R. Br., Gl. n. 8258. — Cardamine chenopodifolia Pers., Gl. n. 6466. — Senebiera pinnatifida DC., Gl. n. 9349.

Capparideae: Dactylaena microphylla Eichl., Gl. n. 6174. — Physostemon lanceolatum Mart. et Zucc., Gl. n. 10238. — Cleome gigantea L., Gl. n. 3865; C. dendroides Schult., Gl. n. 4751; C. affinis DC., Gl. n. 4959. — Gynandropsis pentaphylla DC., Gl. n. 8261. — Crataeva Tapia L., Gl. n. 4752. — Capparis Jacobinae Moric. ms. et Eichl., Gl. n. 10240; C. lineata Domb. ap. Pers., Gl. n. 6081; C. (Calyptrocalyx) Eichleriana Urb. n. sp., p. 265, Serra de Jacarepagua, Gl. n. 6711, erst die zweite Art aus der Section Calyptrocalyx; C. Brasiliana DC., Gl. n. 6082, 9350; C. flexuosa Vell., Gl. n. 4754, 10241; C. cynophallophora L. var. ε. latifolia Eichl., Gl. n. 10239.

Humiriaceae: Humiria floribunda Mart. var. parvifolia Urb., var. guianensis Urb., var. laurina Urb.; forma typica: Gl. n. 10437, Rob. Schomburgk n. 576, 628, Rich. Schomburgk n. 584, 845, 968, Mélinon, Martin; die erste Var.: Gl. n. 731, 10342, die zweite: Schomb. n. 270. Hostmann n. 793, Wullschlaegel n. 837, 1393, die dritte: Rich, Schomb. n. 560; H. balsamifera Aubl. — Saccoglottis obovata Urb., Guiana angl., Rob. Schomb. n. 166, 825, Rich. Schomb. n. 135, 584, 1359; S. subcrenata Urb., Guiana gall., Martin; S. densiflora Urb., Guiana angl., Schomb. I. n. 543; S. dichotoma Urb., Surinam, Kappler n. 2144; S. Guianensis Benth. emend., Guiana angl., Rob. Schomb. n. 574, Rich. Schomb. n. 842, et Guiana gall., Mélinon. — Vantanea parviflora Lam., Guiana gall., Mélinon; V. minor Benth., Guiana angl., Rob. Schomb.; V. Guianensis Aubl., Guiana gall., Aublet, Guiana angl., Rich. Schomb. n. 1581, Rob. Schomb. n. 982 sec. Benth.

Leguminosae: Aeschynomene Selloi Vog., Gl. n. 8632; A. sensitiva Sw., Gl. n. 8629, 8630, 8631, in Paraguay, Balansa n. 1582, bei Asuncion, Balansa n. 1582; A. hispida W., Gl. n. 8634; A. Indica L., Gl. n. 8628; A. falcata DC. var. multijuga Benth., Gl. n. 10506. Verf. glaubt, dass A. aspera L., Selloi Vog., hispida Willd., Indica L., sensitiva Sw., hispidula H. B. K. durch sichere Merkmale nicht unterschieden werden können. — Arachis hypogaea L., Gl. n. 8642. — Clitoria glycinoides DC., Gl. n. 8638, 10524; C. cajanifolia Benth., Gl. n. 8645, 10517. — Centrosema grandiflorum Benth., Gl. n. 10522; C. Virginianum Benth., Gl. n. 8639. — Erythrina reticulata Presl, Gl. 8636. — Machaerium incorruptibile Allem., Gl. n. 10569; M. stipitatum Vog., Gl. n. 9394; M. nigrum Vog., Gl. n. 10564. — Tipuana heteroptera Benth., Gl. n. 9397.

Escallonieae: Escallonia Organensis Gardn., Gl. n. 3997; E. Montevidensis DC., Gl. n. 6890; E. vaccinioides St.-Hil., Gl. n. 6555, 6559, 8248.

Crassulaceae: Kalanchoë Brasiliensis Camb., Gl. n. 3996. — Bryophyllum calycinum Salisb., Gl. n. 8724.

Umbelliferae: Hydrocotyle umbellata L. var. α. Urb., Cuba Wright n. 214, Jamaica Alexander, Guadeloupe Duchassaing, Trinidad; var. scaposa Steud. (spec. tit.), Cuba Wright s. n.; var. Bonariensis Spreng. (spec. tit.), Argent. Republ. Lorentz et Hieron. a. 1874 n. 786, Lorentz a. 1870 n. 332, s. a. n. 16, 112; H. modesta Cham., Cordoba Lorentz a. 1874 n. 166, s. a. n. 180, Catamarca Lor. et Hier. a. 1873 n. 430; H. acuminata Urb. var. minor Urb., Peruvia prope S. Govan . . . . n. 2303; H. leucocephala Cham. var. truncatiloba Urb., Rio de Janeiro Macrae, Paraguay Balansa n. 1097; var. obtusiloba Urb., Paraguay Bal. n. 1098; H. hirsuta Sw. var. spicata Lam. (spec. tit.), Cuba Wright n. 213; var. leptostachya Rich. (spec. tit.), Cuba hb. Griseb.; H. ranunculoides L. var. genuina Urb. (H. natans Cham., Griseb. et H. batrachioides DC., Griseb.), Cuba Wright, Argent. Republ. Lor. a. 1870 n. 331, Lor. et Hier. a. 1873 n. 555, Hier. a. 1875 n. 194, a. 1876 n. 604, a. 1876 n. 553, Lorentz a. 1876 n. 920, Paraguay Bal. n. 1095; H. marchantioides Clos, Griseb. symb. (H. Poeppigii var. filipes Griseb. pl. Lor.), Arg. Republ. Lor. et Hier. a. 1874 n. 596, Lor. a. 1872 n. 492; H. Paratyensis Vell. (Ranunculus flagelliformis Smith) wurde von Grisebach zwischen Exemplaren seiner Hydroc. Poeppigii var. filipes übersehen. — Centella Asiatica Urb., Ins. Bermudas, Cuba Wright, Jamaica Alexander, Wullschlaegel, Guadeloupe Duchassaing. — Bowlesia incana R. et P. var. tenera Spreng. (spec. tit.), Paraguay Bal. n. 1093, Arg. Rep. Lor. a. 1875 n. 351, Lor. a. 1871 n. 407a, Lor. et Hier. a. 1873 n. 852; B. lobata R. et P., Arg. Republ. Schickendantz n. 182, Lor. a. 1872 n. 603, n. 407; B. incana Griseb., non R. et P., Arg. Rep. Lor. et Hier. a. 1873 n. 45 ist vorläufig nicht sicher zu bestimmen; ebenso wenig die beiden folgenden Arten: B. acutangula Griseb., non Benth., Arg. Rep. Lor. a. 1872 n. 794, Lor. et Hieron. a. 1873 n. 121; B. pulchella Griseb., veris. non Wedd., Arg. Rep. Lor. et Hieron. a. 1873 n. 44. — Eryngium foetidum L., Guadeloupe, Antigua Wullschlaegel n. 255, S. Fé de Bogotá Goudot; forma comosum Urb., Nicaragua Wright, Panamá; E. coronatum Hook. et Arn. (= E. coronopifolium Decsne., Urb., und E. Hookeri Urb., non Walp.), Arg. Republ. Lor. a. 1877 n. 1199, Tweedie, Santiago Lorentz a. 1871 n. 34, S. Fé Bonpland n. 1202, Paraguay Bal. n. 1079a; E. nudicaule Lam., Arg. Rep. Lorentz a. 1875 n. 969, n. 178, Hieron. a. 1874 n. 137, Lor. a. 1871 n. 329; E. echinatum Urb., Arg. Republ., Lor. a. 1875 n. 6, a. 1877 n. 1777; E. ebracteatum Lam., Gl. n. 10892, Paraguay Bal. n. 1082a, Arg. Republ. Lorentz a. 1875 n. 2, Lor. et Hieron. a. 1876 n. 886, et a. 1874 n. 810; var. poterioides Griseb. (spec. tit.). Arg. Repub. a. 1872 n. 536, Lor. a. 1872 n. 761; E. agavifolium Griseb., Arg. Rep. Lor. a. 1871 n. 330, Hieron. a. 1876 n. 310; E. elegans Cham. var. genuinum Urb., Lor. a. 1876 n. 764, Lor. et Hieron. a. 1874 n. 805; var. macrocephalum Urb., Hieron. a. 1876 n. 539; E. floribundum Cham. var. angustifolium Urb., Gl. n. 10891; var. serroides Urb., Paraguay Balansa n. 1085 et 1087; E. pandanifolium Cham. (E. oligodon Griseb. excl. synon.), Lorentz a. 1876 n. 765; E. sanguisorba Cham., Paraguay Bal. n. 1080, Arg. Republ. Lor. a. 1876 n. 763; E. panniculatum Cav., Paraguay Bal. n. 1091, Arg. Rep. Hieron. a. 1876 n. 342, a. 1875 n. 207; E. eburneum Decsne. (E. bracteosum Griseb.), Lor. a. 1875 s. n.; E. pristis Cham., Gl. n. 10893; E. canaliculatum Cham., Gl. n. 10890. — Apium australe Pet. Thou. (Carum Pansil Griseb. exc. synon.), Arg. Rep. Lor. et Hieron. a. 1874 n. 666, a. 1874 n. 852, Hieron. a. 1877 n. 706, Bolivia Mandon n. 588; A. Ammi Urb. (Helosciadium leptophyllum DC., Griseb.), Arg. Rep. Lor. a. 1876 n. 918, Lor. et Hier. a. 1872 n. 166, a. 1873 n. 1084, Schickendantz a. 1873 n. 271, Bolivia Mandon n. 586, Ecuador Spruce n. 5777. — Oreomyrrhis daucoides Urb. n. sp., p. 303, Peruvia Lechler n. 3250; O. andicola Endl., Arg. Republ. Lor. et Hieron. a. 1874 n. 598, Bolivia Mandon n. 593, Ecuador Spruce n. 5797; letztere Art ist ausgezeichnet durch die Inconstanz des von den Vittae hergenommenen Charakters, da dieselben bald einzeln, bald im Mitteltheil der Frucht zu 2—3 in den Thälchen liegen. — Daucus pusillus Michx., Arg. Republ. Hieron. a. 1875 n. 221, Lor. a. 1871 n. 514, a. 1875 n. 348; D. montanus Willd., Arg. Rep. Lor. et Hier. a. 1873 n. 314, Bolivia Mandon n. 591, S. Fé de Bogotá Goudot. Köhne (Berlin).

Wawra, H., Neue Pflanzenarten, gesammelt auf den Reisen der Prinzen von Sachsen-Coburg und beschrieben. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXII. 1882. No. 2. p. 37—39.)

Diese Arten sind nebst Standortsangabe folgende:

Maytenus Itatiaiae (Brasilien, Gipfel des Itatiaia); Oxymeris Itatiaiae (Brasilien, Plateau des Itatiaia); O. megalophylla (Brasilien, Wälder von Petropolis); Pavonia paraibica (Brasilien, Urwald von Juiz di fora); Polygala Itatiaiae (Brasilien, Plateau des Itatiaia); Purpurella Itatiaiae (ebendort). —

Die Beschreibungen sind lateinisch, nur die Standortsangabe deutsch; die Nummern aus der Collection des Autors sind angegeben.

Freyn (Prag).

Philippi, Fridericus, Catalogus plantarum vascularium chilensium adhuc descriptarum. (Ex annal. Univ. Chil. 1881.) 8. VIII et 378 pp. Santiago de Chile 1881.

Die sehr umfassende Aufzählung fusst wesentlich auf Claudio Gay's Flora von Chile und ist bestimmt, die zahlreichen Lücken derselben nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntniss auszufüllen. Die Familien sind nach De Candolle, die Gattungen innerhalb jeder Familie ebenso wie die Arten jeder Gattung alphabetisch geordnet. Die Synonymik ist in zweckentsprechender Weise berücksichtigt, Hooker und Bentham's Genera plantarum bei den Dikotylen, Kunth's Enumeratio bei den Monokotylen citirt, ebenso wie die dem Verf. bekannt gewordenen Abbildungen nachgewiesen. — Arten, die nach des Verf.'s Ueberzeugung in Chile irrig angegeben sind, sind durch ein beigesetztes * kenntlich gemacht, aber auch von andern ist anzunehmen, dass ihr Vorkommen der Bestätigung bedarf. — Die Gesammtzahl der Arten der Flora von Chile ist nach dem Verf. 5358, hiervon 255 Akotyle, 982 Monokotyle, der Rest Dikotyle und zwar 1939 Polypetale, 1967 Monopetale, 245 Apetale. — Die artenreichsten Gattungen sind:

Senecio (212), Adesmia (139), Oxalis (82), Calandrinia (78), Solanum und Chloraea (je 64), Carex und Valeriana (je 60), Baccharis (56), Haplopappus (53), Alstroemia (51), Viola (48), Plantago (47), Eritrichium und Escallonia (43), Gnaphalium, Verbena und Poa (je 41), Ranunculus, Cristaria und Mutisia (je 40).

Im Uebrigen ist auf das Werk selbst zu verweisen, welches jedenfalls eine Lücke in der Litteratur in würdiger Weise ausfüllt.

Freyn (Prag).

Alsberg, M., Unsichtbare Feinde. (Sep.-Abdr. aus Preuss. Jahrb. Bd. XLIX.) 8. p. 175—190. Berlin 1882.

Nach einer allgemeineren Einleitung über Natur und Wesen der niederen Pilze überhaupt schildert Verf. in ziemlich ausführlicher Weise die Bacterien besonders nach ihrer Wirkung als Fäulniss- und Krankheitserreger. Dabei theilt er freilich Manches als thatsächlich feststehend mit, was durchaus noch nicht als zweifellos anzusehen ist, z. B. dass die Heubacillen sich in Milzbrandbacillen überführen lassen, wie Hans Buchner nachgewiesen zu haben meint, und dergl.

Zimmermann (Chemnitz).

Hampel, L., Die Härte einiger Holzarten. (Centralbl. f. d. gesammte Forstwesen. VIII. 1882. p. 5 ff.)

Zur Untersuchung wurden lufttrockene Abschnitte von Sägeschnittwaren benützt; sämmtliche Versuchsstücke einer Holzart bilden, nach ihrer Folge zusammengesetzt gedacht, den Brettabschnitt. Eine Maschine mit 17 kg Federkraft drückte einen Meissel von 22 mm Länge in das Holz; der Eindruck war genau abmessbar; die Versuche wurden sowohl senkrecht auf den Faserverlauf, als parallel mit demselben auf allen 4 Seiten des Stückes und zwar je viermal an verschiedenen Stellen durchgeführt. Als Durchschnittszahlen wurden gefunden:

	Arithmetisches Mittel aus den Versuchsergebnissen	
	senkrecht auf den Faserverlauf.	in der Richtung des Faserverlaufs.
Holzart.	Tiefe des Eindruckes in Millimetern.	
Taxus baccata L.	17.364	20.350
Fagus silvatica L.	17.590	21.040
Acer Pseudoplatanus L. . .	18.075	21.045
Fraxinus excelsior L. . . .	18.075	21.23
Betula alba L.	19.083	21.93
Ulmus campestris L. . . .	19.669	21.831
Larix europaea DC. . . .	20.013	21.950
Abies excelsa DC.	20.967	22.000
Pinus silvestris L.	21.213	22.000

Die härteste Holzart wäre demnach Taxus baccata, die weichste Pinus silvestris. Um zu zeigen, welche Zahlen bei den Einzel-Versuchen sich ergaben, sei hier eine Versuchsreihe angeführt. Die übrigen müssen in dem Aufsatze selbst eingesehen werden.

	Tiefe in mm.	
Nummer des Versuchsstückes.	Senkrecht auf den Faserlauf.	Nach dem Faserverlauf.
	Ulmus campestris L.	
1.	20.1	21.9
	19.0	21.9
2.	19.0	21.9
	19.0	21.9
3.	20.0	21.9
	21.0	21.9
4.	18.1	21.9
	19.6	21.9
5.	21.0	21.9
	20.9	21.9
6.	19.3	21.9
	19.3	21.9
7.	20.3	21.9
	20.2	21.9
8.	19.8	21.2
	18.1	21.5
Durchschnittlich	19.669	21.831

Hanausek (Krems).

Proskowetz, Maximilian von, Die Zuckerrohr-Cultur in Egypten. (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. 1882. No. 2. p. 24—25.)

Zahlreiche Zuckerrohr-Fabriken befinden sich längs der Eisenbahnstrecke Kairo-Assiut; sie gehören der Daïra Sanieh (und

Khassa, das ist die Domäne für die Civilliste des Khedive); diese Domäne umfasst 212,141 Hektar. Die Durchschnittserträge an Producten sind pro Hektar:

1. Durrha beledi (Sorghum) 18¾ Hektoliter.
2. Weizen (Kamh) 14 Hektoliter.
3. Gerste (scha'ir) 10½ Hektoliter.

Die gesammte Daïra cultivirt an Zuckerrohr pro 1880/81 16,364 Hektar, ganz Egypten 19,310 Hektar. Das Zuckerrohr liefert 300 fl. Mittelertrag pro Hektar. Leider ist kein Aufschwung bemerkbar und Cuba bleibt der Regulator des Zuckermarktes nach wie vor. Die folgenden Absätze berichten über den Dünger und die Bearbeitung; die marktfertige Waare kommt nach Alexandria. Die Fruchtfolge ist:

1. u. 2. Zuckerrohr; 3. Durrha und Weizen und Gerste; 4. Mais (durhe schâmi), im selben Jahre Durrha; 5. u. 6. Zuckerrohr. Andere Schläge tragen Baumwolle, Hülsenfrüchte, Klee (berçim).

Von 86 % Saft im Rohre werden 66 % ausgepresst, die ca. 18 % Zucker enthalten; der tägliche Verbrauch an Rohr beträgt 10,000 Met.-Ctr. Die älteste und grösste Fabrik Minieh liefert 130,000—150,000 Met.-Ctr. Zucker. Ein Theil wird raffinirt und kommt in Broden zu 6—8 kg (40 Kr. pro Stück) zur Versendung. Auch Spiritus wird erzeugt. Hanausek (Krems).

Palandt, H. W., Der Haselstrauch und seine Cultur. 8. 40 pp. Mit 2 Tafeln in Farbendruck. Berlin (Parey) 1882. M. 2,50.

Nach einer kurzen, botanisch durchaus dilettantisch gehaltenen „Naturgeschichte“ des Haselstrauches bespricht Verf. die Anzucht, Anpflanzung, das Beschneiden, die Feinde des Strauches, die Nutzung, sowie Verwerthung der Erzeugnisse und gibt die bereits bekannte Classification der Haselnüsse der beiden Arten:

Corylus Avellana Lin., gemeine Haselnuss, und Corylus tubulosa Lin., Lambertnuss: 1. Tellernüsse, a) Plattnüsse, b) Langnüsse; 2) Lambertnüsse, 3) eigentliche Haselnüsse,

nebst einer kurzen Beschreibung von 16 empfehlenswerthen Haselnusssorten, die durch meisterhafte Abbildungen in Farbendruck trefflich unterstützt wird.

Die Anzucht des Haselstrauches aus Kernsaaten hat nach Verf. wegen des bei allen Kernsaaten leicht eintretenden Bestrebens zu degeneriren seine Schwierigkeiten. Den Grund dieser Erscheinung sucht Verf. in der frühen, zu einer Zeit eintretenden Blütenentwicklung, in welcher die Pollentransporteure (Bienen, Insecten) in spärlicher Zahl die Blüten besuchen. Mit künstlicher Transportation des Pollen ist nicht viel für die Veredlung gethan, weil hierzu nur gleichzeitig blühende, als in der Haupteigenschaft gleiche Sorten verwendet werden können. Doch sind die Versuche mit künstlicher Befruchtung nicht ganz erfolglos geblieben und der Verf. spornt (wenn auch bisher nur in der Grösse und nicht auch im Wohlgeschmack günstige Resultate erzielt wurden) zur Fortsetzung derselben an.

Als die erfolgreichste Methode der Vermehrung bezeichnet der Verf. diejenige durch Wurzelschösslinge und Absenker. Das Copuliren, Oculiren und Pfropfen war in den seltensten Fällen von Erfolg. Es werden folgende Zucht-Strauchformen unterschieden: Busch-, Pyramiden-, Hochstamm- und Spalierform.

Der Haselstrauch kommt selbst auf leichteren Bodenarten fort, sofern sie nur feucht, versagt dagegen im kalten Thonboden (!). Den ertragreichsten Strauch besitzt der Verf. in einem Exemplar, das durch Selbstbesamung in der Spalte einer uralten, mit Lehm gemauerten Stadtmauer erwuchs.

v. Bretfeld (Tharand).

Neue Litteratur.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Salverda, M., Handleiding bij het onderwijs in de beginselen der Plant- en Dierkunde. 6. uitg. 8. 308 pp. Groningen 1882. M. 7,80.

Algen:

Elfving, F., Anteckningar om Finska Desmidier. 8. 18 pp. 1 Tfl. (Helsingfors) 1882.

Pilze:

B., M. J., Fungi in Mud Walls. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 439. p. 710.)

Voss, Wilhelm, Materialien zur Pilzkunde Krains. III. (Sep.-Abdr. aus Verhandl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. 1882.) 8. 42 pp. Wien (Braumüller), Leipzig (Brockhaus, in Comm.) 1882.

Flechten:

Coppola, Ricerche chimiche sullo Stereocaulon vesuvianum. (Gazz. chim. Ital. XII. 1882. Fasc. 1.)

Physikalische und chemische Physiologie:

Hensolt, Ludw., Das Temperatur-Minimum und -Maximum für die Ergrünung einiger Culturpflanzen. Dissert. 8. 27 pp. Jena 1882.

Sacc, Monographie chimique des Cucurbitacées de l'Uruguay. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIV. 1882. No. 16.)

Will, H., Untersuchungen über das Verhältniss von Trockensubstanz und Mineralstoffgehalt im Baumkörper. II. [Schluss.] (Zeitschr. f. Forst- und Jagdwes. XIV. 1882. Heft 5.)

Biologie:

Roda, Marcellino, Gli amori delle piante. (Atti della Soc. filotecnica. Torino. Anno IV. Vol. IV. 1882.)

Anatomie und Morphologie:

Le Monnier, G., Anatomie et physiologie végétales. 12. avec 111 fig. Paris 1882. M. 2,50.

Systematik und Pflanzengeographie:

Bizzozero, Seconda aggiunta alla Flora veneta. (Atti R. Istit. veneto di sc., lett. ed arti. Tomo VIII. 1881—82. No. 3.)

Christ, H., Das Pflanzenleben der Schweiz. Neue Ausg. (in 10 Lfgn.) Lfg. 1. 8. Zürich 1882. M. 1,40.

Entleutner, Beiträge zur Flora von Memmingen. (XXVI. Ber. Naturhist. Ver. Augsburg. 1881.)

Gandoger, Mich., Salices novae. [Contin.] (Flora. LXV. 1882. No. 15. p. 225—239.)

Godman, F. D. and **Salvin, O.,** Biologia Centrali-Americana. Botany by **W. B. Hemsley.** Part. 11, 12. 4. 12 pl. London 1882. à M. 13.

Janka, Victor de, Violae Europaeae. (Sep.-Abdr. aus Term. rajz. füz. Vol. V. Par. II.—IV. 1882.)

Kränzlin, Fr., Ein neues Angraecum aus Abessinien. (Bot. Ztg. XL. 1882. No. 21. p. 341—342.)

Mohnike, Otto, Blicke auf das Pflanzen- und Thierleben der malaiischen Inseln. (Natur u. Offenbarung. Bd. XXVIII. 1882. Heft 5.)

Reichenbach fil., H. G., Cattleya labiata bella n. var., Odontoglossum Schroederianum n. hybr., Phalaenopsis delicata n. hybr., Cyrtopera plantaginea Lindl. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 439. p. 700.)

Trautvetter, E. R. a, Regel, E. L., Maximowicz, C. J. et **Winkler, K. J.,** Decas plantarum novarum. 4. 10 pp. 1 tab. Petropoli 1882.

Wittmack, L., Nicotiana affinis hort. (Gartenztg. 1882. Heft 6. p. 253—255; mit farb. Abbildgn.)

Kaempferia Gilbertii Hort. Bull. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 439. p. 712; illustr. p. 713.)

Paläontologie:

Achepohl, L., Das niederrheinisch-westfäl. Steinkohlengebirge. Atlas der fossilen Fauna und Flora in 40 Blättern nach Originalen photographirt. Lfg. 6. Fol. p. 85—92. Tfl. 27—30. Essen (Silbermann) 1882. M. 10.

Del Lupo, M., Appunti di Geografia botanica e di Botanica fossile. 8. Torino 1882.

Engelhardt, H., Ueber die Flora des „Jesuitengrabens“ bei Kundratitz im Leitmeritzer Mittelgebirge. (Abhandl. Ges. Isis. Dresden. 1882. p. 13—18.)

Pflanzenkrankheiten:

Altum, P., Das Auftreten der Gespinnstblattwespen Lyda pratensis F. und hypotrophica Htg. in den letzten Jahren. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwes. XIV. 1882. Heft 5.)

Mayer, H., Ueber den Parasitismus von Nectria cinnabarina. Dissert. München 1882.

— —, Ein neuer Pflanzenfeind. (Neubert's Deutsches Gart.-Magaz. Neue Folge. I. 1882. Juni. p. 175—177; mit 1 Tfl.)

Millardet, A., Essai sur le Mildiou (Peronospora viticola). 8. 9 pp. Bordeaux 1882. M. 0,80.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Amüat, Ueber die antiseptischen Eigenschaften schwacher Chlorzinklösungen. (Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. XVI. 1882. Heft 5/6.)

Howard and **Hodgkin,** On a new Alkaloid from Cinchona Bark. (Journ. Chim. Soc. No. CCXXXI. 1882. Febr.)

Kern, Eine neue Bacterienform. (Biol. Centralbl. 1882. No. 5.)

Köbner, Heinr., Uebertragungsversuche von Lepra auf Thiere. (Archiv f. pathol. Anat. u. Physiol. etc. Folge VIII. Bd. VIII. 1882. Heft 2.)

Krajewski, Alfr., Die Staupe, ihre Contagiosität und Uebertragbarkeit durch die Impfung. [Fortsetzg.] (Revue f. Thierheilkunde u. Thierzucht. Bd. V. 1882. No. 5.)

Lorent, Die Schutzimpfung bei ansteckenden Krankheiten. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. XIV. 1882. No. 3.)

Neisser, Die Mikrokokken der Gonorrhoe. (Deutsche med. Wochenschr. 1882. No. 20.)

Schmitz, Fr., Enthält der Kartoffelzucker gesundheitsschädliche Stoffe? (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. XIV. 1882. No. 3.)

Stevenson, Leprosy treated by Tincture of Eucalyptus. (The Lancet. 1882. No. 3062.)

Technische und Handelsbotanik:

Krätzer, Herm., Ein neues Fett des Butterbaumes. (Die Natur. Neue Folge. VIII. 1882. No. 22.)

Schiller, Aug., Der chinesische Thee und seine Verfälschungen. Dissert. 4. 24 pp. 1 Tfl. Erlangen 1882.

Forstbotanik:

Nördlinger, H. v., Ovale Form des Schaftquerschnittes der Bäume. (Centralbl. f. d. gesammte Forstwes. VIII. 1882. Heft 5.)

Oekonomische Botanik:

Hornberger, Wachsthum der Maispflanze. (Landwirthsch. Jahrb. XI. 1882. Heft 2/3.)

Lavallée, A., Arboretum Segrezianum. Icones selectae arborum et fruticum in hortis Segrezianis collectorum. Livr. 3 et 4. 4. 11 pl. Paris 1882.

Roda, Marcellino, Sulla frutticultura in Italia. (Atti della Soc. filotecnica. Torino. Anno IV. Vol. IV. 1882.)

Relazione della Commissione ai coltivatori delle barbabietole da zucchero e del sorgo: esperimenti 1881. 8. 18 pp. Milano 1882.

Gärtnerische Botanik:

May, W. J., Vegetable Culture for Amateurs: being concise Directions for the Cultivation of Vegetables, with Lists of the best Varieties of each Sort. 8. 68 pp. London (L. U. Gill) 1882. sewed 1 s.

Obrist, Die Cultur einiger Gentianeen der Alpen. (Neubert's Deutsches Garten-Magaz. Neue Folge. I. 1882. Juni. p. 161—164; mit Bild.) [Beschreibung und genaue Culturangabe von 22 Gentiana-Arten.]

Siemens, C. W., Neue Culturversuche mit elektrischem Licht. (Gartenztg. 1882. Heft 6. p. 255—256.)

Neue und empfehlenswerthe Pflanzen. (Neubert's Deutsches Garten-Magaz. Neue Folge. I. 1882. Juni. p. 167—170.) [Behandelt Musa superba, Spiraea Fortunei rubra, Nymphaea tuberosa, Gynura aurantiaca, Aglaonema pictum Kth., Alocasia Putzeysi Brown, Aralia Reginae hort. Lind., Begonia diadema Lind., B. Teutscheri, Caraguata cardinalis hort. Lind., Croton magnificum hort. Lind., Mimulus hybridus grandiflorus, Heliconia triumphans hort. Lind., Piper metallicum hort. Lind., Bomaria Caldasiana Herb.]

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Vergrünungsgeschichte der Eichen von Aquilegia als neuer Beleg zur Foliolartheorie.

Von

Dr. L. Čelakovský.

(Hierzu Tafel I.)

[Schluss.]

Einige Erinnerungen Strasburger's gegen die Foliolartheorie, die von secundärem Gewicht sind, will ich nur noch in Kürze beleuchten. So sagt derselbe*): „Ist nur ein einfacher Höcker am Fiederblatte vorhanden, so erblicke ich hierin nur die Folge des frühzeitigen Ueberhandnehmens der Fiederbildung, nicht etwa die Folge eines Zurückweichens bereits angelegter Integumente in das Fiederblatt. Die beobachteten Zwitterfälle lassen sich mit einem Worte nicht als Entwicklungszustände, die durchlaufen werden müssen, um zu den extremen Fällen zu gelangen, an einander reihen.“ — Vollkommen in Allem einverstanden! Aber wenn das, wie das Uebrige gewiss, gegen mich erinnert worden sein soll, so herrscht hier ein Missverständniss. Ich habe ja stets vor der Vermengung der Entwicklungsreihen und Metamorphosenreihen gewarnt, und mir sie nie zu schulden kommen lassen.

---

*) l. c. p. 62.

Die letzteren Reihen, wie z. B. eben hier auf unserer Tafel, für aufeinanderfolgende, gleichsam fixirte Entwicklungszustände*) zu betrachten, fällt mir gar nicht ein; an ein Zurückweichen bereits angelegter Integumente in das Fiederblatt habe ich nie gedacht, denn das wäre eine Absurdität. Aber müssen es denn Entwicklungszustände sein, die man in zusammenhängende Reihen bringt? und geben nur deren Reihen eine morphologische Deutung? Strasburger hat ja als vergleichender Morphologe auch die Coniferengenera in eine zusammenhängende Reihe gebracht und durch Vergleich dieser Reihe die morphologischen Deutungen gesucht. Ich behaupte aber dreist, die metamorphotischen Reihen haben weit mehr morphologischen Werth und gewähren grössere Sicherheit als die entwicklungsgeschichtlichen und die systematisch-vergleichenden Reihen zusammengenommen. Die Geschichte der Abietineenschuppe ist dafür ein sprechender Beleg.**)

Strasburger hält es ferner für gezwungen und künstlich, im Falle zahlreiche Ovula aus der Innenfläche des Carpids entspringen, so viele Blattfiedern aus der Blattfläche anzunehmen. Nun, Blattfiedern aus der Blattfläche heissen Excrescenzen oder Emersionen; als normale Bildung sind sie allerdings selten, bisweilen an Blumenblättern und Staubfäden (die Ligula der Araucarieen ist sehr wahrscheinlich, wie Eichler auch annimmt, eine solche Bildung), als abnorme Bildungen erscheinen sie aber häufig genug, z. B. am Kohlblatte, auf verlaubten Staubblättern, auf den Blättern der Aristolochia Sipho, auf der Corolle der Gloxinien etc. Uebrigens sind die Indusien der Farne nichts anderes als Emersionen und nichts anderes als einfache (innere) Integumente. Wie viele solcher Emersionen sieht man auf den Fruchtblättern der Farne stehen!

Hiermit erledigt sich auch der Einwand, dass die Ovula nicht nur aus den Seiten, sondern auch aus der Mediane des Fruchtblattes entspringen können. Es ist wahr, ich habe das früher bestritten, aber nicht, weil es mir bedenklich erschien, Blattfiedern aus der Mediane des Carpids hervorgehen zu sehen, sondern weil mir einfach Fälle wie die von Brasenia und Cabomba unbekannt waren. Was sollte denn dabei Bedenkliches sein, da solche mediane Emersionen in Abnormitäten ganz gewiss vorkommen (ich habe selbst noch über unbekannte Fälle dieser Art zu berichten), da ja auch die Ligula der Araucarieen sehr wahrscheinlich eine solche Emersion ist?

Was die Entwicklungsgeschichte des Eichens betrifft, so habe ich schon wiederholt auseinander gesetzt, wie sie zu verstehen und mit dem ganz unzweideutigen Ergebniss der Metamorphogenese in Uebereinstimmung zu bringen oder, wie einmal gesagt worden ist, „umzudeuten" sei.***) Ich kann hier nur kurz bemerken, dass die terminale Stellung des

---

*) Vielmehr sind es in verschiedenen Entwicklungsstadien eingetretene, durch den Vergrünungs- oder Verlaubungsprocess bewirkte Rückbildungen zum Fiederblättchen des Carpells hin.

**) Siehe hierüber meine weiterhin citirte Abhandlung über die Fruchtschuppe der Abietineen; vergl. Bot. Centralbl. Bd. X. 1882. p. 312.

***) Nicht die Metamorphogenese ist nach dem Anschein der Entwicklungsgeschichte umzudeuten, wie die Genetiker wollen — denn das ist unmöglich —, wohl aber die Entwicklungsgeschichte nach der Metamorphogenese.

Nucellus zum ganzen Eichen und die spätere seitliche Anlage der Integumente unter dem Nucellus ein Ausdruck des morphostatischen Gesetzes der zeiträumlichen Verkehrung ist.*) Strasburger bemerkt jedoch gegen die, wie er sagt, „künstliche Verschiebung“ des lateralen Nucellus auf den Scheitel des Ovularhöckers**): „Ich hätte im Princip nichts gegen eine solche Verschiebung, müsste dieselbe aber für unseren Fall von vorn herein für unwahrscheinlich erklären: denn es wäre doch wunderbar, dass diese Verschiebung, die bei jeder Missbildung eintritt, sich auch nicht in einem einzigen normalen Falle mehr verräth. Ja, sie wird hartnäckig selbst bei Umkehrung des Eichens festgehalten, wo die sofortige laterale Anlage des Nucellus oft scheinbar näher läge.“

Hierauf antworte ich: dass der normale Nucellus stets terminal angelegt wird, das rührt daher, dass er stets in Einzahl, ferner sehr frühzeitig und im Verhältniss zur ganzen Ovularanlage kräftig sich bildet. Weil diese Bedingungen in der normalen Entwicklung des Eichens stets eintreten, so wird der Nucellus auch stets terminal angelegt. Erst wenn das Ovulum verlaubt, überwiegt wieder die Entwicklung das Ovularblättchens über die des Nucellus sowohl der Zeit als der Masse nach und darum erscheint letzterer wieder lateral. Dass diese Verhältnisse die laterale oder terminale Anlage eines selbständigen Gebildes an seinem Muttergebilde bedingen, das habe ich in dem citirten Aufsatz: Terminale Ausgliederungen, wie ich glaube, genug begründet, allein bis jetzt hat, soviel ich weiss, nur Warming davon Notiz genommen.

Was aber die Umkehrung des anatropen Eichens betrifft, so kann diese Umkehrung auf die frühere Anlage des Nucellus nicht zurückwirken, weil sie vom einseitigen kappenförmigen Wachsthum des Ovularblättchens, resp. des Integuments, verursacht wird, und dieses Wachsthum erst dann eintritt, nachdem der Nucellus bereits im Scheitel des Ovularhöckers präformirt ist.***) Der Nucellus rückt aber doch etwas später, obwohl frühzeitig genug, in eine zum Ovularhöcker seitliche Lage, wenn er auch ursprünglich terminal angelegt worden ist. Schliesslich verliert die Erörterung der Wahrscheinlichkeit oder Unwahrscheinlichkeit der „künstlichen Verschiebung“ alle Berechtigung, nachdem das Resultat der Metamorphogenese dieselbe klar und unwidersprechlich beweist.

---

*) S. meinen Artikel über „Terminale Ausgliederungen.“

**) Strasburger sagt: auf den Scheitel des Ovularblättchens. Das ist aber nicht meine Ansicht. Der wahre Scheitel oder die Spitze des Ovularblättchens liegt, wie wir ja auch hier bei Aquilegia sahen, im Rande des inneren Integuments. Der Scheitel des primären Ovularhöckers ist daher nicht auch der Scheitel des Ovularblättchens, sondern entspricht der Stelle des verlaubten Ovularblättchens, wo der Nucellus in der Anamorphose gesehen wird.

***) Ich will mich nicht einmal darauf berufen, dass es bei manchen anatropen Eichen scheint, als ob der Nucellus doch nicht ganz terminal angelegt würde. Solche Bilder giebt Warming in seiner klassischen Abhandlung „De l'ovule“, z. B. von Aristolochia Clematitis Taf. 8. Fig. 11. Der Längsschnitt des Ovularhöckers ist dort fast rectangulär, das innere Integument beginnt eben erst in der einen, der Nucellus in der anderen oberen Ecke sich zu bilden. Doch scheint es allerdings, dass die Nucellarecke des Ovular-

Dass die Entwicklungsgeschichte der Foliolartheorie des Eichens, die man auch die Indusialtheorie desselben nennen könnte, nicht ernstlich entgegensteht und die Auffassung des Eichens als blosses Sporangium nicht verlangt, davon kann man sich am besten überzeugen, wenn man die Homologien des Eichens bei den Gefässkryptogamen kennen lernt. Ich habe zuerst*) darauf hingewiesen, dass das Integument des Ovulums analog (oder eigentlich homolog) ist einem Farnindusium, z. B. dem der Hymenophyllaceen, der Nucellus aber einen monangischen Sorus repräsentirt. Dasselbe hat sodann Warming in seiner werthvollen Arbeit: „de l'ovule“ nachdrücklich betont, und auch Prantl bekennt sich zur gleichen Ansicht. Ich will diesmal nur in die Darlegung der Uebereinstimmung zwischen dem Sporokarpium der Salviniaceen und dem Ovulum näher eingehen, wobei ich hauptsächlich Strasburger's Schrift über Azolla zu Grunde lege. Die Sporangienbehälter von Salvinia und Azolla sind metamorphosirte Blattzipfel; die Anlage des Blattzipfels wird im oberen Theile zur Columella, um ihre Basis aber erhebt sich „durch Theilungen der Dermatogenzellen“ der kreisförmige Wall, der emporwachsend die Columella immer mehr umschliesst und die Fruchthülle oder das Indusium darstellt. Bei Salvinia in beiden Geschlechtern, bei Azolla im männlichen Geschlecht wachsen zahlreiche Oberflächenzellen der Columella zu den Sporangien aus. Dagegen fand Strasburger in ganz jungen Anlagen der weiblichen Fruchthülle nur ein einziges, kurzgestieltes Sporangium, welches den Scheitel der Columella einnimmt und fast die ganze Höhlung der Fruchthülle ausfüllt. Die allererste Entstehung dieses Makrosporangiums konnte Strasburger nicht ausmitteln, doch lässt sich kaum bezweifeln, dass es terminal zur Columella entsteht, daher es Griffith aus der Columella selbst sich differenziren lässt. Ob daneben noch andere seitliche Sporangien an der Columella anfänglich auftreten, die später von dem centralen Sporangium verdrängt und resorbirt werden, wie Griffith angiebt, mag als minder wesentlich dahingestellt bleiben. Von den ursprünglichen Sporenanlagen im Inneren des centralen Sporangiums entwickelt sich nur eine zur Makrospore, die übrigen abortiren und schliesslich wird auch die einschichtige Wand des Makrosporangiums resorbirt, sodass die Makrospore mit ihrem „Sporensack“ in der Fruchthülle frei zu liegen kommt.

Diese ganze Entwicklung der weiblichen Sporenfrucht von Azolla

---

höckers durch überwiegendes Wachsthum der Integumentseite vorher aus der mehr terminalen in mehr laterale Lage verschoben wurde. Auch in der neuesten Dissertation von F. Pax†): „Beitrag zur Kenntniss des Ovulums“ wird gesagt, dass der Nucellus auf dem Ovularhöcker von Primula als seitliches Gebilde entsteht. Die Bilder Warming's (Taf. 13, Fig. 7, 8) lassen aber annehmen, dass es sich dort ebenso wie bei Aristolochia verhalten mag. Ich lege auch auf die Entwicklungsgeschichte, wo es sich um die Deutung des Ovulums handelt, gar kein Gewicht, weil der Unterschied der anfänglich lateralen oder terminalen Anlage morphologisch irrelevant ist, und muss es loben, dass Pax auf seine entwicklungsgeschichtliche Untersuchung hin eine morphologische Deutung — was Andere zu thun pflegen — gar nicht einmal andeutet. Jedenfalls verfährt Pax richtig, indem er, Warming nachfolgend, den Ovularhöcker vom Nucellus streng unterscheidet.

*) In „Flora“ 1874 (p. 25 des Separatum).

†) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. X. 1882. p. 316.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY LIBRARY WOODS HOLE, MASS.

zeigt eine so frappante Uebereinstimmung mit der Entwicklung eines atropen Eichens, dass ich es kaum begreife, warum Strasburger sie nicht anerkennen mag. Die Sporenfrucht von Azolla (und der Salviniaceen überhaupt) ist ein metamorphosirter Blattzipfel, das Ovulum laut Zeugniss seiner Anamorphosen ebenfalls; die Blattzipfelanlage bei Azolla entspricht dem Ovularhöcker; das Indusium bildet sich ganz ebenso (durch Dermatogentheilungen) am Blattzipfel von Azolla, wie das Integument am Blattzipfel des phanerogamen Fruchtblattes*), ja es zeigt sogar noch später eine deutliche, nicht verwachsende Mikropyle. Das Makrosporangium bildet sich höchst wahrscheinlich ebenso terminal zur Columella, wie der Nucellus terminal zum Ovularhöcker**); ja ich möchte auch gar nicht an der Angabe von Griffith zweifeln, dass sich das fertile Makrosporangium direct aus der Columella herauszubilden scheint, so wie der Nucellus aus dem Gipfeltheil des Ovularhöckers, daher es wohl möglich ist, dass eine deutliche Grenze zwischen Columella und Makrosporangium ebenso wenig besteht, wie zwischen Nucellus und Ovularhöcker. Wenn dem nun wirklich so ist (was bisher, wenn man Griffith nicht ganz trauen mag, freilich nicht völlig sicher gestellt ist), so besteht bis hierher eine vollständige Uebereinstimmung zwischen der weiblichen Sporenfrucht von Azolla und einem atropen Ovulum. Niemand wird, im Hinblick auf das männliche Sporokarpium mit zahlreichen zur Columella lateralen Sporangien, behaupten wollen, dass das terminale Makrosporangium von der ganzen Anlage der Sporenfrucht und der Columella nicht unterschieden werden dürfe, dass dieses Makrosporangium aus dem ganzen Blattzipfel metamorphosirt sei, dass ferner das Makrosporangium die Fruchthülle aus sich selbst bildet, dass schliesslich der ganze Blattzipfel deshalb kein Blattzipfel, sondern eine blosse Emergenz sein müsse. Analoge Behauptungen hat aber Strasburger, betreffend das ganz gleich sich entwickelnde, in allen Theilen homologe Ovulum aufgestellt. Darum wird Strasburger's neueste Ansicht vom Ovulum wie durch die Anamorphosen des letzteren, so auch vom Standpunkte des systematisch-morphologischen oder phylogenetischen Vergleiches aus, namentlich durch Azolla, vollständig widerlegt. Dagegen versichert uns der phylogenetische Vergleich, dass uns die Anamorphosen des Ovulums, die von den Genetikern so vielfach mit Misstrauen behandelt und scheel angesehen werden, nicht getäuscht haben, und dass auch die entwicklungsgeschichtlichen Bedenken gegen die Foliolartheorie unbegründet sind.

Dem Vergleich der weiblichen Sporenfrucht von Azolla mit dem Ovulum sei noch hinzugefügt, dass auch der Nucellus, wenn seine Wandung dünn war wie bei den Orchideen, frühzeitig durch den sich entwickelnden Keimsack, das Homologon der Makrospore, vollständig verdrängt und resorbirt werden kann und der Keimsack dann unmittelbar vom (inneren) Integument umgeben wird, so wie die Makrospore von Azolla vom Indusium (der sog. Fruchthülle).

---

*) Daher, wie Strasburger bemerkt (Azolla p. 54), schon Griffith und dann Magnus die Homologie der Integumentbildung und der Indusialbildung eingesehen haben, wogegen freilich Strasburger, aber ganz mit Unrecht, sich ausspricht.

**) Auch bei Marsilia bilden sich nach Russow die Makrosporangien terminal, nämlich je eine aus der Scheitelzelle des einfachen Sorus, die Mikrosporangien aber aus den Aussenzellen der weiter getheilten Segmente der Soruszellen, also seitlich unter dem Makrosporangium.

Wenn neuestens auch Eichler die von ihm (in Blüthendiagr. Th. II. p. VIII) bereits anerkannte Foliolartheorie wieder aufgegeben hat*), so hatte er dazu zwei Gründe. Erstens hat der sehr geschätzte Morphologe das Vertrauen zu den Abnormitäten verloren, seitdem er mit vollster Ueberzeugung die Schuppe des Zapfens der Abietineen für eine Excrescenz des Deckblattes halten zu müssen glaubt, womit sich die Abnormitäten nur sehr schwierig und nur mit Hilfe einer sehr weit gehenden Druckhypothese zusammenreimen liessen; Abnormitäten, die gerade Stenzel zum Beweise der Zusammensetzung der Fruchtschuppe aus zwei Knospenvorblättern gedient hatten. Daher ist es begreiflich, dass Eichler auch zu den „lückenlosen Reihen“ meiner Vergrünungsgeschichten das frühere Zutrauen verloren hat und lieber der in mancher Hinsicht bequemeren Ansicht sich zugewendet hat, dass das Eichen im ganzen ein Makrosporangium ist, welches als ein Gebilde „sui generis“, von ganz undefinirbarer morphologischer Dignität, überall, wo es ihm beliebt, auftreten kann, sowohl auf dem Fruchtblatte, als auf der Achse, sowohl in der Blattachsel lateral als auf dem Achsenscheitel terminal. Und dies ist der zweite Grund, warum Eichler die Foliolartheorie als „unmöglich“ aufgegeben hat, weil sich die verschiedenen Stellungen des Eichens mit der Natur eines Fiederblättchens des Carpells, wie er nun meint, nicht vertragen.

Was nun den ersten Grund betrifft, so ist Eichler's Auffassung der Fruchtschuppenanamorphosen ebenso unhaltbar wie diejenige Strasburger's, denn Stenzel's Deutung derselben ist vollkommen richtig und unanfechtbar, was ich in einer vor kurzem erschienenen Abhandlung**) gegenüber den neueren Angriffen auf die Stenzel'sche Vorblatttheorie beweise. Damit entfällt der erste Grund, auch den Abnormitäten des Eichens zu misstrauen.

Was aber zweitens die wechselnde Stellung der Eichen betrifft, so ist dieselbe ebenso gut mit einer Blattfieder oder einem Blattgliede vereinbar, wie mit einer Emergenz oder einem „Gebilde sui generis.“ Wir sehen, wie z. B. bei den Ophioglosseen und Marsiliaceen die Stellung der ventralen Blattfieder, welche mit einem Ovulum im wesentlichen homolog ist, wechseln kann. Bald ist sie auf der Spreite des Carpells selbst inserirt, bald auf der Mitte des Blattstiels, bald am Grunde desselben; die das Sporokarp von Pilularia bildende Blattfieder sogar in der Blattachsel des Carpells, nach einer älteren Angabe Hofmeister's aus der Achse selbst entspringend. Wenn nun wirklich eine solche Blattfieder im Blattwinkel aus der Achse entspringt, so ist das nichts so wunderbares, nachdem congenitale Spaltung, Chorise etc. im generativen Bereiche vielfach bekannt ist. Wenn schliesslich die Blütenachse mit dem letzten Carpell sich völlig erschöpft, so kann das einmal auf die

---

*) S. die Abhandlung „Ueber die weibl. Blüten der Coniferen“; vergl. Bot. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 49.

**) Zur Kritik der Ansichten von der Fruchtschuppe der Abitineen. Nebst einem morphologischen Excurse über die weiblichen Blüten der Coniferen. In den Abhandl. der k. böhm. Gesellsch. der Wissenschaften. 1882.

Achse gelangte Blattglied auch die zur Blütenachse terminale Stellung erhalten, was ich schon mehrfach auseinandergesetzt habe. Uebrigens deute ich diesen Punkt hier nur an und verweise auf meine oben citirte Coniferenabhandlung, worin ich die Ableitung des terminalen Eichens der Taxineen aus dem lateralen der Podocarpeen ausführlicher erörtert habe.

Noch muss ich hier einen Gegenstand besprechen, der vielleicht gegen die Foliolartheorie verwerthet werden könnte, nämlich die am Ovularblättchen bisweilen auftretenden Ovularsprosse. Es sind das Adventivsprosse, die mit dem normalen Ovulum gar nichts zu thun haben, in ihm unter keiner Form enthalten sind, sondern erst in der Vergrünung als pathologische Neubildungen auftreten. Uebrigens sind sie im ganzen selten; in den zahlreichen vergrünten Blüten von Aquilegia z. B. war keine Spur von solchen zu sehen, ebenso fand ich keine bei Trifolium, Reseda, Dictamnus, Anagallis, Hesperis; nur in den Vergrünungen von Alliaria und Brassica Napus sind sie mir bisher vorgekommen. Schon hieraus ist zu ersehen, dass es unwesentliche, rein pathologische Sprossungen sind und keine Metamorphosen des Eichens oder eines Theils desselben. Aber in letzter Zeit hat O. Penzig sehr merkwürdige Adventivsprosse dieser Art bei Scrophularia vernalis beobachtet*), dadurch merkwürdig, dass sie auf ihrem Gipfel den charakteristischen Nucellus trugen, welcher dann auf dem Ovularblättchen fehlte. Im übrigen bestätigt auch Penzig, dass das einzige Integument sich öffnend das Ovularblättchen darstellt, daher es nicht zum Nucellus als dessen Product gezählt werden kann, und findet, dass von allen Erklärungsweisen noch Cramer's und meine Deutung (Foliolartheorie) am besten mit den Vergrünungen von Scrophularia in Einklang zu bringen ist. Jene Knospen und dann der einmal beobachtete Fall, dass sich in einem nucellusartigen Gebilde Spiralgefässe gebildet hatten, scheinen aber O. Penzig doch Einwürfe gegen die Foliolartheorie zu begründen.

Er meint, diese beiden Einwürfe würden beseitigt sein, wenn man Strasburger's Deutung der vergrünten Ovula folgen wollte und könnte. Die Spiralgefässe würden sich dadurch wohl erklären, weil auch das Ovulum sein Gefässbündel erhält, obwohl die entgegengesetzte viel tausendmal häufigere Erscheinung, dass der Nucellus des Ovularblättchens, den Strasburger als ganzes Eichen betrachtet, keine Bündel erhält (wenn man schon auf solche anatomische Ausbildung Gewicht legt), wiederum entgegenstände. In wiefern aber die Ansicht, dass das ganze Eichen eine Emergenz ist, mit den Penzig'schen Ovularsprossen sich verträgt, ist mir wirklich unverständlich. Nach der Foliolartheorie ist ja der Nucellus auf dem Ovularblättchen auch eine Emergenz; hierin also keine Verschiedenheit von Strasburger's Ansicht. Emergenz und Spross sind aber doch zweierlei sehr verschiedene Glieder, die Bildung des letzteren aus ersterem ist daher sowohl meiner als auch Strasburger's Deutung fremdartig.

Der Knospentheorie in dem Sinne, dass das ganze Eichen eine Knospe wäre, ist so ein Penzig'scher Spross gewiss auch nicht günstig; denn das Ovularblättchen kann unmöglich als das erste Blatt des Sprosses gelten, was Penzig auch selbst hervorhebt. Folglich könnte aus der

---

*) Flora 1882. N. 3; vergl. Bot. Centralbl. Bd. X. 1882. p. 177.

Beschaffenheit und Stellung des Ovularsprosses höchstens nur die ältere Ansicht Caspary's deducirt werden, nämlich, dass der Nucellus für sich eine Knospenbildung ist, welche, für gewöhnlich blattlos, in der Penzig'schen Abnormität Blätter entwickeln würde.

Schon hieraus ist zu ersehen, dass jene Abnormität die Foliolartheorie als solche gar nicht berührt. Denn Caspary hat sich ja selbst mit seiner Abhandlung über den „weissen Klee“ als Anhänger der Foliolartheorie bekannt, welche im wesentlichen darin besteht, dass die Integumente nicht vom Nucellus, sondern vom Ovularblättchen oder Fiederblättchen des Carpells ausgehen. Die Deutung des Nucellus ist dann eine zweite Frage. Ich habe dieselbe allerdings gleich Cramer dahin beantwortet, dass der Nucellus nur eine Emergenz des Ovularblättchens ist, und zwar aus zwei Gründen. Erstlich nach dem Verhalten des Nucellus in allen Anamorphosen des Eichens, so viele ihrer von Brongniart an beobachtet worden sind, in welchen derselbe, bis auf Penzig's neueste Beobachtungen, stets nur als einfaches Körperchen gesehen worden ist. Dabei konnte ich bei Alliaria constatiren, dass die dort auftretenden Adventivknospen vom Nucellus, selbst gemäss dem Entstehungsorte am Ovularblättchen und in den Integumenten, stets wohl zu unterscheiden sind.

Der zweite, noch wichtigere Grund für die Deutung des Nucellus als Emergenz und nicht als Knospe ist phylogenetischer Natur und besteht darin, dass der Nucellus anerkanntermassen einem Sporangium gleichwerthig ist, welches doch niemals eine Knospe, sondern ein Metablastem (Emergenz, Trichom) oder allenfalls ein ganzes Fiederblättchen vorstellt.

Betrachten wir nun die beiden Einwürfe, welche aus Penzig's Beobachtungen gegen die Emergenznatur des Nucellus hergeleitet werden könnten. Der erste, nämlich die einmal beobachtete Bildung von Spiralgefässzellen in einem nucellusartigen Gebilde, ist meiner Meinung nach ohne Bedeutung, da die morphologische Natur eines Pflanzentheils nicht wesentlich auf anatomischen Eigenthümlichkeiten beruht. Warum könnte nicht einmal abnormer Weise ein Bündelrudiment in die Emergenz des verlaubten Ovularblättchens eintreten, wenn dies auch sonst in abnormen und normalen Formen des Nucellus nicht geschieht? Der Fall wird übrigens dadurch complicirt, dass neben dem genannten keulenförmigen, durchaus grosszelligen, chlorophylllosen Nucellargebilde (in Penzig's Fig. 48, 49) noch ein zweiter nucellusartiger, jedoch kegelförmiger, nach unten verbreiterter, grüner, an der Spitze etwas grosszelligerer und köpfchenartig verdickter Körper sich befindet, so dass die Frage entstehen kann, ob denn zwei Nucelli, obgleich so verschieden ausgebildet, da vorhanden sind; oder ob nur einer, und welcher dieser Körper der wahre Nucellus ist?

Dass die einfachen, oft verlängert walzenförmigen oder kegelförmigen Auswüchse auf der Oberseite der Ovularblättchen von Scrophularia in den Penzig'schen Figuren wirklich Nucelli sind, kann nach Form und Lage dieser Körper nicht wohl bezweifelt werden. Herr Dr. Penzig war so freundlich, mir seine Präparate zur Ansicht zu schicken, wonach ich gegen das Thatsächliche seiner Angaben und Zeichnungen nichts einwenden kann. Eigenthümlich ist die häufig köpfenartige, grosszellige

Beschaffenheit der Spitze jener Eikerne, wie ich sie in jenen Fällen, wo ich die Nucelli meines Materials mikroskopisch betrachtete, nicht gesehen habe. Dann frägt es sich, ob diese Eigenthümlichkeit in allen Fällen nur dem Nucellus eigen ist, so dass wir genöthigt und berechtigt sind, das terminale Gebilde auf den Adventivsprossen Fig. 76—80 Penzig's für einen Nucellus zu halten? Ich deute diese Zweifel nur an, ohne weiter Gewicht auf sie zu legen, und will nun annehmen, dass in der That die Penzig'schen Ovularsprosse den Nucellus auf ihrer Spitze tragen, deren Sonderbarkeit ausserdem darin besteht, dass sie eine dickbauchige Achse und so wenig entwickelte Blätter besitzen, im Gegensatz zu den Sprossen Fig. 73, 74. Es frägt sich nun, ob diese Sprosse aus dem Nucellus metamorphosirt sind oder wie sie sonst sich erklären lassen.

Die beiden oben erwähnten Gründe für die Emergenznatur des Nucellus stehen zu fest, um durch den Penzig'schen Nucellarspross entkräftet zu werden. Wäre der Nucellus ein reducirter Spross (resp. Gipfeltheil oder Achsenscheitel eines solchen Sprosses), so müsste er in den Vergrünungen viel häufiger blattbildend auftreten, d. h. in einen vegetativen Spross sich rückbilden, so wie ja auch die Rückbildung der Integumente und des Funiculus in das Ovularblättchen ganz allgemein in den Vergrünungen stattfindet. Zweitens verbietet die Homologie des Nucellus mit einem Kryptogamensporangium seine Homologie mit einem Sprosse; folglich kann der Spross keine Rückbildung (Anamorphose) des Nucellus sein, er kann also, wie andere Ovularsprosse auch, nur als eine pathologische, abnorme Neubildung aufgefasst werden. Die Combination des Sprosses mit dem Nucellus (falls dies wirklich ein Nucellus ist) erklärt sich durch locales Zusammentreffen der beiden Gebilde, der beiden Bildungskräfte an demselben Orte, während sonst der Ovularspross an einer andern Stelle des Ovularblättchens neben dem Nucellus entsteht (wie ich es bei Alliaria fand und Penzig es in seiner Fig. 74 auch für Scrophularia abbildet). Zum vollkommenen Verständniss wäre freilich die Kenntniss der Entwicklungsgeschichte des Penzig'schen Nucellarsprosses erforderlich. Man müsste wissen, ob zuerst der Spross an Stelle des primären Nucellus angelegt wurde (so wie Goebel's Adventivspross an Stelle des Sporangiums von Isoëtes) und dessen Scheitel dann nachträglich in einen Nucellus auswuchs, oder ob der Nucellus das Frühere war und unter ihm vom Ovularblättchen der Vegetationspunkt des Sprosses gebildet wurde, der emporwachsend den degenerirenden Nucellus auf sich emporhob. Wäre das Erstere der Fall, so liesse sich das nur in Strasburger's Weise mit dem Kampfe zweier Bildungskräfte am gleichen Orte erklären.

Wollte man hieraus einen Einwand gegen die Foliolartheorie ableiten und folgern, dass dann auch die Mittelformen zwischen Eichen und Ovularblättchen in Strasburger's Weise erklärt werden könnten, so muss ich erwidern, dass beiderlei Abnormitäten einen durchaus verschiedenen Charakter an sich tragen und daher nicht in gleicher Weise erklärt werden können. Denn bei allen echten Mittelformen zwischen Ovulum und Ovularblättchen lässt sich, wie gezeigt worden, Homologie aller Theile constatiren, daher Metamorphose desselben Grundgebildes vorliegt. Dagegen erscheinen Spross und Nucellus auch in der Penzigschen Abnormität als zwei verschiedene, gar nicht vergleichbare Dinge.

Sodann aber ist es mir wahrscheinlicher, dass der Nucellus des Penzig'schen Ovularsprosses früher entstanden ist, und dass erst später unter dem Nucellus der Vegetationspunkt des Sprosses sich gebildet hat. Für die Möglichkeit eines solchen unfreien, vom Nucellus bedeckten Vegetationspunktes könnte als Analogie die interessante Beobachtung von Sachs an Helianthus annuus*) angeführt werden, dessen Achsenscheitel beschädigt war, daher sich ein unfreier (freilich in entgegengesetzter Richtung nach abwärts arbeitender) Vegetationspunkt oder eigentlich Vegetationszone gebildet hatte. Ich schliesse auf eine solche Entstehung des Penzig'schen Nucellarsprosses daraus, dass wohl in den meisten Fällen auch auf der später verlaubenden Anlage des Ovularhöckers der Nucellus zuerst terminal angelegt und dann erst durch den blattartig und kräftig sich ausbildenden und über ihn mehr oder weniger weit hinauswachsenden Ovularhöcker (eben das Ovularblättchen) in die zum Ovularblättchen seitliche Stellung gerückt wird. Dies scheinen auch solche Vergrünungen zu bestätigen, in denen der Nucellus bleibend die terminale Stellung am Ovularblättchen behauptet, wovon Penzig mehrere Beispiele abbildet, und was ich auch bei Trifolium repens bereits beobachtet und dargestellt habe. Auch dies hält Penzig für einen gewichtigen Einwurf gegen die Foliolartheorie. Er wäre es (wie übrigens die normale Entwicklungsgeschichte auch), wenn der Unterschied der terminalen und lateralen Stellung die morphologische Bedeutung hätte, die man ihm bisher meistens zuschreibt. Der Nucellus wird ja normaliter anfänglich terminal angelegt, und so kann er, besonders wenn das Ovularblättchen nicht kräftig blattartig auswächst, sondern einen einfachen cylindrischen Auswuchs bildet, auch in der Abnormität bisweilen terminal bleiben (er ist dann eben eine „terminale Ausgliederung"). Erst wenn das Ovularblättchen kräftig verlaubt, zeigt es sich, dass der Nucellus nicht die wahre Spitze des Ovularblättchens ist, indem er in seitliche, flächenständige Lage kommt. Ob aber der Nucellus erst nachträglich in diese Stellung gelangt oder gleich seitlich am Ovularblättchen angelegt wird, das ändert nichts an seinem morphologischen Werthe.

Erklärung der Abbildungen
auf Tafel I.

Fig. 1. Ein Carpell mit verlaubten Eichen der Aquilegia.
Fig. 2. A. Aehnliches Carpell, mit 2 verlaubten Eichen am Grunde. B. Basis desselben mit dem Stiele.
Fig. 3. Stiele verlaubter Carpelle einer Blüte, am Grunde verwachsen.
Fig. 4. Ein beinahe anatropes abnormes Eichen.
Fig. 5—8. Eichen mit gesondertem inneren Integument auf mehr oder weniger verlaubtem, den dem äusseren Integument gehörenden Antheil zeigendem Träger.
Fig. 9. A. Aehnliches Eichen von vorn. B. Dasselbe im Längsschnitt.
Fig. 10. Eichen derselben Verlaubungsstufe mit innerem Integument und kragenartigem Ansatz des äusseren Integuments.

---

*) Lehrbuch. 4. Aufl. p. 174.

Fig. 11—17. Verlaubte Eichen mit kappenförmigem einfachen (inneren) Integument, ohne Spur eines äusseren Integuments. — 15. B, 16 und 17. B. Längsschnitte, den Eikern in verschiedener Ausbildung und Anheftung zeigend.

Fig. 18. A. Stück eines Carpells mit 2 an der Spitze einfach kappenförmigen Ovularblättchen, r der Randnerv, m der Mittelnerv. — B. Das untere dieser Ovularblättchen für sich, die Integumentkappe längs durchschnitten, um den Nucellus zu zeigen.

Fig. 19, 20. Ovularblättchen mit ähnlicher einfacher Kappe, in 19 der Nucellus hervorschauend.

Fig. 21. A. Ovularblättchen mit nach der Oberseite gerollten Randlappen, ohne ausgesprochene Kappenbildung. B. Dasselbe längsdurchschnitten, der Nucellus am Grunde verdickt und grün, chlorophyllhaltig.

Fig. 22, 23. Flache Ovularblättchen mit Nucellus.

Fig. 24. Aehnliches Ovularblättchen, oberwärts mit einer circumscripten, seicht vertieften, eine beginnende Integumentbildung andeutenden Stelle um den Nucellus.

Fig. 25. A. Schematischer Durchschnitt eines verlaubten Eichens von der Form der Fig. 10. e Ansatz des äusseren Integuments, i inneres Integument, n Nucellus. — B. Ebensolcher Durchschnitt eines verlaubten Eichens von der Form der Fig. 11—17; äusseres und inneres Integument nicht mehr gesondert, gleichsam in eine Kappe zusammenfliessend. — Die stärkeren Contouren bedeuten die Blattoberseite.

Botanische Gärten und Institute.

Regel, E., Breviarium relationis de Horto Imperiali Botanico Petropolitano anno 1880. (Acta Horti Petrop. VII, II. p. 691—704, auch separat.) Petropoli 1881.

Im Personalbestande haben keine Veränderungen stattgefunden. — Die Räumlichkeiten des Herbariums wurden durch den Neubau eines dritten Stockwerkes bedeutend erweitert. — Eines der Treibhäuser (No. 24) wurde von Grund aus renovirt. — Ende des Jahres 1880 bestand die Sammlung lebender Pflanzen aus circa 23,000 Arten und Varietäten, d. i. um 300 mehr als im Vorjahre.*) Besonders reich und vollständig vertreten sind folgende Familien:

Filices und Lycopodiaceae in 1005 sp., Orchideae in 1128, Cacteae 871, Ericaceae 254, Bromeliaceae 320, Aroideae 507, Palmae 395; die Gattungen Dracaena, Cordyline und Yucca zählen 153 Species, Cycadeae 68, Pandaneae 30, Gesneraceae 331, Coniferae 598, Agaveae 183, Zingiberaceae 74, Marantaceae 79 sp.

Ausserdem verdienen ihrer Reichhaltigkeit wegen die Lignosensammlungen Beachtung:

Neuholländische Lignosen, die Gattung Acacia nicht mitgerechnet, besitzt der St. Petersburger bot. Garten 976, solche aus dem Süden Europas 546, aus China und Japan 569, aus Südafrika (die Ericaceae nicht mitgerechnet) 243, aus Mexiko 687. Die Holzgewächse des freien Landes waren in 795 Species und Varietäten vertreten.

Die Schneelosigkeit des Winters 1879/80 hat die perennirenden Freilandpflanzen auf 4242 Arten herabgedrückt, während am Ende des Jahres 1879 sich ihre Zahl auf 4526 Arten belief. Die im Garten gezogenen Annuellen erreichten die Zahl 1786. — Durch Tausch, Geschenk und durch die Sammler des bot. Gartens, den Obersten

---

*) Cfr. Bot. Centralbl. 1880. Bd. II. p. 927.

Przewalski, Dr. A. Regel, Fetissow u. A. erfuhr die Samensammlung eine Bereicherung von 10,656 Nummern. Es ist dadurch die Artenzahl auf 6497 angewachsen. Im Jahre 1880 wurden an verschiedene Personen, an botanische Gärten des In- und Auslandes und an andere gelehrte Institute an Samen circa 26,460 Nummern versandt. — Das Herbarium bereicherte sich um 20,000 Nummern in 43 Sammlungen. Im Tausch wurden 22,739 Exemplare in 39 Doubletten-Sammlungen abgegeben.*) — Die karpologische Sammlung enthält 26,544 Nummern (Zuwachs gegen das Vorjahr 142 Nrn.), die dendrologische 6636 (Zuwachs 5), die paläontologische 1942 (Zuwachs = 0), die Sammlung von Producten aus verschiedenen Pflanzen 1998 Nummern (Zuwachs 42 Nrn.). — Die Bibliothek zählt 9549 Schriften in 18,811 Bänden gegen 9341 Schriften in 18,422 Bänden des Bestandes derselben am Ende des Jahres 1879.

Im Laufe des Jahres 1880 erschienen die II. Abtheilung des VI. Bandes und die I. Abtheilung des VII. Bandes der Acta Horti Petrop., sowie der „Delectus seminum, quae hortus Botanicus Imperialis Petropolitanus pro mutua commutatione offert“.

In der Samencontrol-Station, die seit 1877 unter der Leitung des Oberbotanikers Dr. A. F. Batalin bei dem physiologischen Laboratorium des Gartens besteht, wurden 149 Bestimmungen ausgeführt und eine Sichtung der in Russland cultivirten Buchweizensorten von Dr. Batalin in Angriff genommen.

Zum Schluss sind die Arbeiten, die von den am Garten angestellten Botanikern und Gärtnern, sowie von den Ehrenmitgliedern desselben, Geheimrath Dr. R. E. von Trautvetter und Wirkl. Staatsrath Dr. A. A. von Bunge im Laufe des Jahres veröffentlicht wurden, aufgezählt. Winkler (St. Petersburg).

Gelehrte Gesellschaften.

Die 52. Jahresversammlung der „British Association for the Advancement of Science“ wird Mittwoch 23. August zu Southampton beginnen. Zum Präsidenten ist C. W. Siemens, D.C.L., F.R.S. gewählt worden.

Anlässlich der Jahresversammlung der „American Association for the Advancement of Science“, welche am 23. August ff. zu Montreal, Canada, stattfinden wird, geben mehrere Dampfschiffgesellschaften Retourbillets zu ermässigtem Preise aus, nämlich die „Allan Line“ zu 100 Dollar, die „Dominion Line“ und die „Beaver Line“ zu 80 Dollar von Liverpool nach Quebec und retour.

---

*) Solche grössere Doublettenvertheilungen finden etwa alle 2—3 Jahre statt.

Personalnachrichten.

Unser Mitarbeiter, Herr Dr. **Ludw. Döderlein,** ist vor kurzem aus Japan zurückgekehrt und hat das Directorat der zoologisch-osteologischen Abtheilung am naturhistorischen Museum in Strassburg übernommen.

Inhalt:

Referate:

Alsberg, Unsichtbare Feinde, p. 367.
Baillon, Chrysopia, p. 359.
— —, Apetahia nov. gen., p. 359.
— —, Le genre Rhyssocarpus, p. 360.
Borbás, v., Flora exs. Austro-Hungarica, p. 362.
— —, Floristische Notizen, p. 363.
Burgerstein, Leitfaden d. Botanik, p. 345.
Corry, Movements of Fluids in Plants, p. 355.
— —, Fumaria muralis in Ireland, p. 359.
Eichler, Bayonnetgras, p. 359.
Engelmann, **G.**, Western Conifers, p. 358.
— —, Picea Engelmanni and P. pungens, p. 358.
— —, Tsuga Pattoniana and Hookeriana, p. 358.
Engelmann, Th. W., Biol. d. Schizomyceten, p. 348.
Fremy et **Urbain**, Squelette des végétaux, p. 355.
Garcke, Flora v. Deutschland, 14. Aufl., p. 363.
Goll, Moose des Kaiserstuhles, p. 350.
Hampel, Härte einig. Holzarten, p. 367.
Haynald, Castanea vulgaris, p. 362.
Huth, Flora v. Frankfurt a/O., p. 364.
Janczewski, Les tubes cribreux, p. 358.
Karo, Flora von Polen, p. 364.
Kerner, Schedae ad fl. exs. Austro-Hungaricam, fasc. 2., p. 360.
Klein, Vampyrella, p. 346.
Lojacono, Linaria sect. Elatinoides, p. 358.
Palandt, Der Haselstrauch, p. 369.
Philippi, Catalogus plant. chilensium, p. 367.
Prantl, Morphol. der Gefässkryptogamen, Heft 2, p. 351.
Proskowetz, Zuckerrohr-Cultur in Egypten, p. 368.
Rodiczky, 3 austral. Gramineen, p. 362.
Ruhmer, Thüringer Pflanzenbastarde, p. 363.
Schwarz, Flora um Nürnberg, p. 364.
Trelease, Heterogony of Oxalis violacea, p. 356.
Treub, Sur l'embryon, le sac embryon. et l'ovule, p. 356.
Urban, Flora Südamerikas, p. 364.
Wawra, Neue Pflanzenarten, p. 367.

Neue Litteratur, p. 370.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Čelakovský, Vergrünungsgeschichte der Eichen von Aquilegia als neuer Beleg zur Foliolartheorie [Schluss], p. 372.

Botanische Gärten und Institute:

Regel, Breviarium relat. de horto Petropol. 1880, p. 382.

Gelehrte Gesellschaften:

American. Assoc. for the Advanc. of Sc., p. 383.
British Assoc. for the Advanc. of Sc., p. 383.

Personalnachrichten:

Döderlein (in Strassburg), p. 384.

Inserate.

In meinem Verlage ist soeben erschienen:

Alexander Braun's
Leben
nach seinem handschriftlichen Nachlass dargestellt
von
C. Mettenius.

Mit A. Braun's Bildniss.
Preis: 12 Mark.
Berlin, den 25. Mai 1882.
G. Reimer.

In meinem Verlage erschien:

Monographia Festucarum europaearum.
Auctore
Eduardo Hackel.
Professore Gymnasii Hippolitani
(St. Poelten) Austriae.

Cum 4 tabulis.

Preis: 8 M.
Kassel u. Berlin, Mai 1882.
Theodor Fischer.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band X. No. 11. Jahrgang III.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN
für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.
Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und Dr. W. J. Behrens
in Cassel in Göttingen.

No. 24. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1882.

Referate.

Habirshaw, Frederick, Catalogue of the Diatomaceae, with references to the various published descriptions and figures. Edited and published by **Romyn Hitchcock.** Part. I. 8. XXII and 58 pp. New-York (Thomson & Moreau) 1881. M. 7,50.

Im Jahre 1877 vertheilte Herr F. Habirshaw eine Anzahl Exemplare seines mit vieljähriger, aufopfernder Mühe zusammengestellten Diatomeenkataloges, welchen er selbst vermittelst Edison's elektrischer Feder vervielfältigt hatte, an Diatomeenforscher. Dieser Katalog enthält ein vollständiges Verzeichniss der Arten aus allen grösseren Werken und Jahresschriften, welche Herrn Habirshaw zugänglich gewesen waren, und ist schon in seiner damaligen Gestalt ein höchst erwünschtes Hülfsmittel für Jeden, welcher sich mit der Systematik der Diatomeen beschäftigt. Herr R. Hitchcock hat nun das Werk durch Nachtragungen bis zum Jahre 1880 und Herbeiziehung vieler seltener Schriften der älteren Litteratur bedeutend vervollständigt und begonnen, dasselbe durch den Druck allgemein zugänglich zu machen. Die vorliegende erste Lieferung zeigt schon im Litteraturverzeichnisse eine ganz wesentliche Erweiterung gegen die ältere Zusammenstellung und zeichnet sich durch grosse Vollständigkeit und Correctheit in den Citaten aus, wobei nur zu wünschen wäre, dass einzelne Synonyme bei der ganz fraglichen Beschaffenheit vieler älterer Arten — anstatt definitiv — mit Fragezeichen gegeben worden wären. In Aufklärung älterer Arten und Feststellung der Synonymie ist eben noch ungeheuer viel zu thun. Hoffentlich wird dieses wichtige Werk bald vollständig erschienen sein und eine solche Verbreitung finden, dass der Autor sich bewogen fühlen wird, in kurzer Frist Nachträge über die Litteratur seit 1880 zu veröffentlichen.

Grunow (Berndorf).

Kummer, Paul, Der Führer in die Pilzkunde. Anleitung zum methodischen, leichten und sicheren Bestimmen der in Deutschland vorkommenden Pilze, mit Ausnahme der mikroskopischen. II. Aufl. 187 pp. und 4 lith. Tfln. Zerbst (Luppe) 1881. M. 3,60.

Das Buch erhebt keinen Anspruch auf Wissenschaftlichkeit. Es soll dazu dienen, die makroskopischen Pilze, vorzüglich die im gewöhnlichen Leben „Schwämme“ genannten, nach augenfälligen Merkmalen zu bestimmen. Man mag vom wissenschaftlichen Standpunkte aus über solche „Eselsbrücken“ denken, was man will, so wird man einem Werkchen doch nicht die Berechtigung absprechen können, welches auch dem Laien ermöglicht, sich darüber Rechenschaft zu geben, ob ein für den Speisetisch bestimmter Schwamm giftig ist oder nicht. Das soll ihm nach dem in Rede stehenden Werke ohne Anwendnng des Mikroskopes ermöglicht werden. — Es enthält dichotomische Tabellen, I dient zum Bestimmen der Abtheilungen, II zum Bestimmen der Gattungen, III zur Bestimmung der Arten. Es sind behandelt:

Die Agaricini, Polyporei, Hydnei, Thelephorei, Clavariei, Tremellini, Gasteromycetes, Tuberacei, Helvellacei und Discomycetes.

Die aufgeführten Arten sind ziemlich vollständig, die Angaben über Vorkommen, Giftigkeit, Essbarkeit befriedigend. Die beigefügten Abbildungen geben die hauptsächlichsten Habitusformen wieder.

Behrens (Göttingen).

Piré, Louis, Spicilège de la flore bryologique des environs de Montreux-Clarens. (Compt. rend. des séanc. de la Soc. royale de bot. de Belgique. Année 1882. p. 51—60.)

Enthält die vom Verf. während einiger Herbst- und Wintermonate gemachten Moosfunde: Verf. beansprucht also, wie er schon in der Vorrede durchblicken lässt, keineswegs ein vollständiges Florenbild zu geben, sondern will nur die Aufmerksamkeit der Einheimischen auf die theilweise schon von Schimper und Philibert gewürdigten Moosschätze ihrer Gegend lenken.

Das Verzeichniss umfasst 67 Akrokarpen, 48 Pleurokarpen und 5 Sphagna.

Interessantere Arten sind:

Eucladium verticillatum, Dicranella squarrosa, Dicranum majus, Fissidens decipiens und osmundoides, Didymodon luridus und cylindricus, Barbula muralis var. nov. heterophylla, B. membranifolia und sinuosa, Grimmia orbicularis und Hartmanni, Racomitrium protensum und aciculare, Ulota Bruchii, Bryum murale Wils., Mnium hornum, Cryphaea heteromalla, Heterocladium dimorphum, Cylindrothecium cladorrhizans und concinnum (dass letzteres daselbst mit den seltenen Früchten vorkommt [Schpr. Synops. Ed. II. p. 626] wird nicht erwähnt), Eurhynchium crassinervium und Vaucheri, Thamnium alopecurum, Amblystegium confervoides und Juratzkanum, Hypnum Halleri, incurvatum und turgescens (Philibert), Hylocomium brevirostre und loreum, endlich Sphagnum fimbriatum und spectabile.

Aus dieser Blütenlese lässt sich unschwer erkennen, dass im Gebiete eine ziemliche Mannichfaltigkeit der Substrate herrscht. Die Vorrede bestätigt dies auch und führt weiter noch an, dass die aufgezählten Arten innerhalb eines Höhengürtels von 375 m (Genfer See) — 2844 m über dem Mittelmeer beobachtet wurden.

Holler (Memmingen).

Henning, Karl, Ueber die Drehung der Baumstämme als Stabilitätsprincip. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXI. 1881. No. 7. p. 213—216.)

Der Verf. sucht darzulegen, dass die Drehung (Torsion) der Baumstämme um ihre Längsachse, die häufig beobachtet wird, als „Ausdruck eines für die Existenz vieler Bäume entscheidenden Stabilitätsprincipes“ aufzufassen ist. Dieselben mechanischen Gründe, welche bedingen, „dass stärker gedrehte Stricke einen grösseren Zug vertragen, als gleichdicke, aber minder stark gedrehte“, werden für die gedrehten Baumstämme geltend gemacht. Potonié (Berlin).

Schullerus, Jos., Die physiologische Bedeutung des Milchsaftes von Euphorbia Lathyris L. (Abhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg. XXIV. 1882. p. 28—93.)

Die Einleitung dieser interessanten Abhandlung gibt uns einen klaren historischen Ueberblick über die bisher publicirten einschlagenden Arbeiten und Ansichten über die Bedeutung des Milchsaftes milchführender Pflanzen, woran sich die selbständige Arbeit schliesst, durch welche 3 Fragen ihre Erledigung finden sollten: 1. Ist der Milchsaft von Euphorbia Lathyris L. überhaupt ein Nährstoff? 2. Stellt dieser ein Reservematerial dar? oder 3. Ist der Milchsaft ein Bildungssaft?

Die Arbeit zerfällt in zwei Hauptabschnitte: I. Die Milchsaftschläuche der Euphorbia Lathyris L. II. Der Milchsaft der Euphorbia Lathyris L. Der erste dieser beiden Abschnitte beschäftigt sich mit den Untersuchungen über „Entstehung und Anordnung der Milchsaftschläuche im Embryo“ und dem „Wachsthum der Milchsaftschläuche“. Der zweite behandelt 1. Verhalten des Milchsaftes in verschiedenen Altersstadien; 2. Verhalten des Milchsaftes unter anomalen Bedingungen; 3. die Stärke des Milchsaftes; 4. Die Bewegung des Milchsaftes. Wir theilen an dieser Stelle die Ergebnisse der umfangreichen Untersuchungen, so wie sie Verf. angibt, im Auszuge mit:

„1. Die Milchsaftschläuche von Euph. Lathyris L. entstehen durch Auswachsen schon im embryonalen Zustande ausschliesslich im Rindenparenchym angelegter Zellen, aus welchen Urzellen sämmtliche Milchröhren der erwachsenen Pflanze hervorgehen. Neue Milchzellen bilden sich später nicht mehr.

2. Die Milchsaftschläuche sind in allen Pflanzentheilen durch deren ganzes Leben hindurch, in der Wurzel so gut wie in den oberirdischen Theilen, vorhanden. Verzweigungen derselben finden sich an den Ursprungsstellen seitlicher Organe, sowie innerhalb dieser selbst. Dagegen fehlen Anastomosen sowohl in den Knoten als auch an allen anderen Stellen, zumal auch in den Blättern.

Das Wachsthum der Milchsaftschläuche ist ein gleitendes, actives, insofern es nicht durch das Wachsthum der angrenzenden

Zellen auf mechanischem Wege bedingt ist, wohl aber durch dieselben einigermaassen eingeschränkt werden kann.

4. Die Milchsaftschläuche behalten ihr Spitzenwachsthum sowie die Fähigkeit, an irgend einer Stelle Verzweigungen zu bilden, ihr ganzes Leben hindurch unbegrenzt.

5. Der Milchsaft von Euph. Lathyris ist in seiner Gesammtheit ein Bildungssaft, welcher sich unmittelbar an den Wachsthumsprocessen der Pflanze betheiligt, und kann unter keiner Bedingung als blosses Reservematerial aufgefasst werden. Er ist um so nahrhafter, je mehr Kohlehydrat, hauptsächlich Stärke, er enthält.

6. Der Milchsaft kann die Rolle eines Reservestoffes nie übernehmen, indem er gerade in Ruhestadien mehr oder weniger zu einem latex primordial herabsinkt. Als ein solcher ist auch der an Eiweisssubstanzen zwar reiche, aber an Kohlenhydraten arme Milchsaft ausdauernder Wurzelstöcke von Euph. palustris, orientalis, Pithyusa, trigonocarpa anzusehen.

7. Durch die Eigenschaft, keine Reservestoffe aufzuspeichern und behalten zu können, unterscheiden sich die Milchsaftschläuche in physiologischer Beziehung von dem Rindenparenchym, zu welchem sie ihrer Entstehung nach gehören.

8. Der Milchsaft zeigt ausser der diosmotischen Bewegung auch eine Massenbewegung, welche in Uebereinstimmung mit der allgemeinen Stoffwanderung hauptsächlich in der Richtung nach jenen Stellen hin stattfindet, an welchen Neubildungen erfolgen, und welche keineswegs durch äussere Einflüsse hervorgerufen werden kann."

Bezüglich der Details müssen wir auf die Arbeit selbst verweisen. Müller (Berlin).

Treub, M., Notice sur l'amidon dans les laticifères des Euphorbes. (Annales du Jardin bot. de Buitenzorg. Vol. III. 1882. p. 37—42; pl. V.)

Verf. hat einige Versuche zur Feststellung der physiologischen Bedeutung der Stärkeanhäufungen in den Milchröhren angestellt; zu denselben dienten Keimpflanzen tropischer Arten, deren Stengel oder Kotyledonen stellenweise durch Umhüllung mit Zinnlamellen dem Einflusse des Lichtes entzogen wurden. Er fand, dass bei andauernder Verdunkelung Auflösung der Stärkekörner in den verdunkelten Theilen stattfand, und schliesst daraus, dass, da die Milchröhren zum Transport der Stärke dienen, die letztere transitorische Stärke ist. Schimper (Bonn).

Levallois, A., Sur la matière sucrée contenue dans la graine du Soja hispida Münch. (Compt. rend. hebd. des séances de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIII. 1881. No. 5.)

Beschreibung einer nicht krystallisirbaren Substanz, welche nach Behandlung in der Wärme in Glykose übergeht, von Bierhefe vollständig vergährt wird und ebenfalls zu Glykose umgewandelt wird, nach Behandlung mit Salpetersäure Schleim- und Oxalsäure liefert. Dieser Körper schliesst sich in Bezug auf einige seiner

Eigenschaften dem Rohrzucker an, unterscheidet sich aber durch die Eigenschaft, mit Salpetersäure Schleimsäure zu bilden, ähnlich wie die Melitose. Das optische Drehungsvermögen ist 115° nach rechts.

Schimper (Bonn).

Hygroscopic Plants. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 424. p. 188.)

Die bekannte hygroskopische Eigenschaft der Anastatica hierochuntica ist nicht dieser Pflanze allein eigen, sondern viele andere, namentlich Compositen, theilen sie mit ihr. So Asteriscus pygmaeus, welches auf der im Winter überwässerten Ebene vor Jericho vorkommt, und dessen Blätter und Hüllblätter zur Zeit der Fruchtreife eintrocknen und dicht ineinandergreifend eine ausdauernde Hülle über den reifen Achänen herstellen, bis sie befeuchtet sich dann wieder ausbreiten. DeSauley und Michon*) sind geneigt, diese Pflanze (Sauleya hierochuntica nach ihnen) für die echte Jericho-Rose zu halten.

Eine andere Pflanze, mit ähnlicher Eigenschaft ausgestattet, ist die Gymnarrhena micrantha, ferner noch viele Mesembryanthemum-Arten, welche je nach Nässe oder Trockenkeit ihre Samengehäuse öffnen und schliessen.

Solla (Triest).

Girokuti, Ferencz és **Kozocsa, Tivadar,** A fák alak- és fejlödéstana. [Die Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Bäume.] Theil I. 8. 93 pp. Budapest (Franklin-Gesellschaft) 1881.

Ein für die ungarische Litteratur nützliches Buch, in dem allerdings die Verff. in einzelnen Abschnitten mit den Distinctionen weiter gehen, als es dem Ref. nothwendig erscheint.

Borbás (Budapest).

Schwendener, S., Ueber das Scheitelwachsthum der Phanerogamen-Wurzeln. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. K. preuss. Akad. der Wiss. zu Berlin vom 23. Februar 1882. p. 183—199 [1—19]. Mit 2 Tafeln. und math.-naturw. Mittheilgen. a. d. Sitzber. K. Preuss. Ak. d. Wiss. Berlin. Heft 1. p. 123—139.)

Da die Ansichten über die Abgrenzung der Typen des Spitzenwachsthums der Wurzeln und über die Beziehungen der Histogene zu den Dauergeweben erheblich auseinander gehen, und weil das thatsächliche Beobachtungsmaterial ebenfalls widersprechende Angaben enthält, so fühlte sich der Verf. veranlasst, eigene Untersuchungen nach dieser Richtung hin anzustellen.

I. Durch die bisherigen Untersuchungen sind folgende Punkte als festgestellt zu betrachten:

Dikotylen. 1. Die meisten Dikotylen besitzen über dem Scheitel des Wurzelkörpers ein Bildungsgewebe, dessen innerste Schicht die jugendliche Epidermis ist, während die übrigen Zellschichten zur Wurzelhaube gehören. Die ursprünglich einfache Zellreihe, als welche die Epidermis auf Medianschnitten sich darstellt, spaltet sich nach oben in 2 Gabelzweige, von denen der innere (zuweilen auch der äussere) sich weiterhin wieder gabelt u. s. f.

---

*) Catalogue des Plantes observées en Syrie et Palestine.

2. Bei einer kleineren Anzahl von Dikotylen werden zwar ebenfalls von der Epidermis nach aussen Zellschichten zur Wurzelhaube abgespalten, allein man beobachtet hier „genetische, d. h. durch Theilung entstandene Zellreihen, welche sich einerseits in der Wurzelhaube verlieren und anderseits mehr oder weniger tief in den Wurzelkörper eindringen“, so dass hier Haube und Wurzel ein gemeinsames Histogen besitzen.

3. Zur Bildung der Wurzelhaube trägt die Epidermis, welche entweder die Wurzelspitze ungetheilt überzieht oder sich gabelig spaltet, und ausserdem noch die äussere Partie der Rinde oder die ganze Rinde bei.

Monokotylen. 4. Gesonderte Histogene für Haube und Wurzelkörper.

5. Epidermis wie bei 4, nicht in genetischem Zusammenhang mit der Haube, aber für Wurzelkörper und Haube ein gemeinsames Urmeristem.

Die Haube steht nach dem Gesagten bei den Dikotylen mit der Epidermis des Wurzelkörpers in genetischem Zusammenhang, bei den Monokotylen nicht.

II. Der Verf. zeigt, dass die Auffassung Eriksson's, der bei den Dikotylen Haube und Epidermis aus einem gemeinsamen Histogen, dem Dermokalyptrogen, hervorgehen lässt, mit der Bemerkung, dass auch bereits differenzirte Dermatogenzellen sich an der Bildung der Haube betheiligen, durchaus begründet ist.

III. Ein besonderes Histogen für den Gefässcylinder (Plerom), wie dies Hanstein annahm, existirt nicht. Der Verf. veranschaulicht dies an einigen concreten Fällen.

IV. In Bezug auf die Zahl der Scheitelzellen ist zu bemerken, dass bei Heleocharis palustris nur eine einzige Scheitelzelle vorhanden ist. Die Marattiaceen besitzen deren 4. Die Phanerogamen besitzen höchst wahrscheinlich öfters ebenfalls mehrere, z. B. 4 Scheitelzellen. Es genügt bei annähernd regelmässigem Verlauf der Periklinen und Antiklinen der geometrische Beweis, um die Zahl der Scheitelzellen für den medianen Längsschnitt auf 2 einzuschränken.

In nicht seltenen Fällen, vor Allem bei den Wurzeln der Coniferen und einiger Leguminosen, zeigen die Wachsthumslinien einen abweichenden Verlauf. Hier findet sich in der Spitze eine Columella, deren Zellreihen unter sich und mit der Achse parallel verlaufen. Man sah sich genöthigt, in diesen Fällen ein Transversalmeristem mit lauter gleichwerthigen Zellen anzunehmen. Allein das Vorhandensein einer Columella berechtigt nicht zu der Annahme eines Scheitelwachsthums mit vielen Scheitelzellen, wie aus der Betrachtung des Verlaufes der Trajectorien hervorgeht. Dies Zusammenrücken der Antiklinen betrachtet der Verf. als eine Verstärkung der Strebefestigkeit.

V. Es ist zu beachten, dass, wenn gesonderte Histogene in dem Scheitel vorkommen, die zwischen denselben vorhandenen Scheidewände nicht weniger zart sind, als diejenigen der Histogene selber. Mit Rücksicht hierauf besitzen daher auch die Wurzeln ein einheitliches Meristem. Allerdings gehen nach 2 verschiedenen Richtungen Descendenzlinien von diesem Meristem aus, die unter einander keine genetische Beziehung zeigen; allein da man in anderen Fällen unter gleichen Umständen keineswegs von gesonderten Histogenen spricht, so liegt auch bei den Wurzeln keine Veranlassung vor, den entwicklungsgeschichtlichen Gegensätzen zwischen den verschiedenen Typen eine grössere Tragweite zuzuschreiben.

Potonié (Berlin).

Petersen, O. G., Bicollaterale Karbundter og beslägtede Dannelser. [Bicollaterale Gefässbündel und verwandte Bildungen. Ein Beitrag zur Anatomie des dikotylen Stengels.] Dissert. 8. 80 pp. nebst 5 lith. Tfln. Kopenhagen (Lind) 1882.

Die Abhandlung gliedert sich in drei Theile, eine Einleitung wesentlich historischen Inhalts, einen ersten Abschnitt „Schilderung der Verhältnisse, unter welchen sich die Bicollateralität bei den verschiedenen Pflanzengruppen zeigt“ und einen zweiten, „Betrachtungen, welche sich hauptsächlich auf die im vorigen Abschnitte mitgetheilten Beobachtungen beziehen“. — Für die Wissenschaft hat namentlich der erste Abschnitt Bedeutung, weil sich darin nicht wenige neue Beobachtungen finden.

Bei folgenden Familien sind bicollaterale Gefässbündel gefunden worden:

Myrtaceae und Granateae (sowie auch Myrrhinium), Thymelaeaceae, Oenotheraceae (nicht Halorrhageae), Trapaceae, Lythrariaceae, Combretaceae (die neuen Untersuchungen v. Höhnel's waren dem Verf. natürlich nicht bekannt), Melastomaceae, Cucurbitaceae (nicht Nhandirobeae), Solanaceae, Convolvulaceae, Nolanaceae, Asclepiadaceae, Apocynaceae, Gentianaceae (nicht Menyantheae).

Bei allen diesen ist die Bicollateralität geradezu Familiencharakter; bei den folgenden ist dies nicht der Fall; nur bei den eingeklammerten Gattungen hat Verf. bicollaterale Gefässbündel gefunden:

Polygonaceae (Rumex und Emex), Euphorbiaceae (Croton), Bignoniaceae (Tecoma), Acanthaceae (Barleria, Acanthus), Loganiaceae (Strychnos, Logania, Fragraea), Boraginaceae (Grabowskya, Borago, Nonnea, Symphytum; — dies nach Vesque*) angeführt; Verf. bemerkt ausdrücklich, dass er „die meisten“ Genera der dänischen Flora untersucht hat, aber keine Bicollateralität hat constatiren können), Cichoriaceae (Macrorhynchus, Helminthia, Sonchus, Mulgedium, Tragopogon, Pyrrhopappus, Scolymus, Lactuca; die vom Verf. untersuchten Hieracien hatten nicht bicollaterale Gefässbündel), Campanulaceae (Campanula, Michauxia, Phyteuma).

Ohne übrigens auf die vielen Details in der Arbeit Petersen's näher einzugehen, möge Folgendes hervorgehoben werden:

Verf. hat sich bemüht, den Bündelverlauf im Stengel der sehr eingehend untersuchten Cucurbitaceen, besonders bei Cucumis metulifera, zu studiren. Hier, wo 5 äussere und 4 innere Gefässbündel vorhanden sind, besteht die Blattspur aus zwei inneren Bündeln und den damit alternirenden äusseren. Was den inneren Kreis betrifft, so stimmt derselbe mit de Bary's Bemerkung überein, dass die Blattspuren durchschnittlich zwei Internodien durchlaufen;

---

*) Anatomie comp. de l'écorce. (Ann. des sc. nat. Sér. VI. Tome II. p. 141.)

doch findet Verf., dass der nächstfolgende Strang im äusseren Kreise allein die Ranke mit Bündeln versieht ohne in irgend welches Verhältniss zu den Blattspuren zu treten; er theilt sich erst in zwei Aeste, von welchen wieder die 5 kreisförmig angeordneten Gefässbündel der Ranke ihren Ursprung nehmen, oder, was dasselbe sagen will, die Fibrovasalstränge der Ranke schmelzen beim Eintritt in den Stengel zu einem Bündel zusammen, welches isolirt innerhalb der betreffenden Kante verläuft.

Bei Cucurbita, Lagenaria vulgaris und Zehneria suavis hat Verf. aus Weichbast bestehende Anastomosen zwischen den Gefässbündeln des inneren und des äusseren Kreises gefunden; diese verbinden die Siebtheile und erinnern vielfach an die von Wilhelm entdeckten Queranastomosen der Gefässbündel bei Vitis. Verf. hat ferner beobachtet, dass die Bicollateralität in einem so frühen Stadium eintritt, wo das Xylem noch nicht ausgebildet ist.

Verf. hat die zu den Nhandirobeen gehörende Alsomitra sarcophylla Roem. speciell untersucht, jedoch ohne bicollaterale Gefässbündel zu finden; er gibt genauere Daten über die Anatomie des Stengels.

Unter den Acanthaceen war besonders Barleria lupulina interessant; der innere Weichbast findet sich nämlich nicht nur innerhalb der Tracheen, sondern schiebt sich auch zwischen die radialen Reihen derselben hinein; ein solcher Fall ist dem Verf. aus anderen Pflanzenfamilien nicht bekannt; er sieht hierin eine Uebergangsstufe zwischen Pflanzen mit Weichbast im Holztheil (Thunbergia, Salvadora) und vereinzelt im Mark verlaufenden Strängen (Acanthus spinosus, Phyteuma limoniifolium).

Verf. hebt ausdrücklich hervor, dass er es als selbstverständlich betrachte, dass spätere Beobachtungen auch anderswo bicollaterale Gefässbündel nachweisen werden; doch scheint es, als zeigten die hypogynen Eleutheropetalen diese Eigenthümlichkeit nicht. Was Reinke*) von Viscaria und Viscum angibt, bestreitet Petersen, ebenso Schacht's Mittheilung**), dass Linum ein inneres Cambium in der Nähe der Markscheide haben sollte.

Viele Bemerkungen im zweiten Abschnitte, welcher übrigens wesentlich kritischer und zusammenfassender Natur ist, sind zweifelsohne ausserordentlich disputabel; hier, wo wir nur zu referiren haben, enthalten wir uns selbstverständlich jeder Kritik. Was den systematischen Werth der bicollateralen Gefässbündel anbelangt, so ist Verf. zu dem Resultate gekommen, dass derselbe sehr verschieden sei. Die in Frage stehenden Gebilde sind constant und durchgängig bei einigen Familien, finden sich aber bei andern nur vereinzelt und tauchen daselbst oft höchst auffallender Weise auf (man vergl. übrigens die oben gegebene Liste). Verf. scheint der Ansicht zu sein, man dürfe wohl zu der Annahme berechtigt sein, dass die Systematik in der Zukunft, wenn sich die Einzelbeobachtungen mehr gehäuft hätten, auch erheblichen Nutzen aus anatomischen Charakteren ziehen könne.

---

*) Lehrbuch der Allgem. Botanik. Berlin 1880. p. 235.

**) Lehrbuch. Bd. I. p. 353.

Die sehr sauber und schön gezeichneten Abbildungen illustriren den Text gut. Auf den feineren Bau der Siebplatten ist Verf. nicht näher eingegangen; doch sind sie von verschiedenen Pflanzen abgebildet. Verf. hat das von Rosenvinge gebildete Wort „Adjunctivzellen“ adoptirt, scheint aber die Bemerkungen Wilhelm's hierzu nicht zu kennen.

Poulsen (Kopenhagen).

Wille, N., Om Stammens og Bladenes Bygning hos Vochysiaceerne. [Ueber den Bau des Stammes und der Blätter bei den Vochysiaceen.] (Sep.-Abdr. aus Oversigt over det kgl. danske Vidensk. Selskabs Forhandl. 1882. No. 2. Mit 5 lith. Doppeltfln.)

Die oben genannten Untersuchungen wurden im bot. Laboratorium zu Kopenhagen unter Leitung des Herrn Dr. Warming ausgeführt. Folgende Species wurden untersucht:

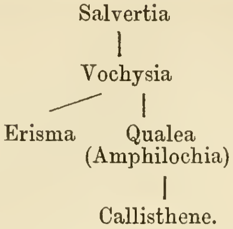
Salvertia convallariodora St.-Hil. — Vochysia cinnamomea, rufa, elliptica, emarginata, bifalcata, oppugnata, thyrsoidea, Tucanorum, laurifolia, quadrangulata. — Erisma uncinatum, micranthum, calcaratum. — Qualea Gestasiana, grandiflora, parviflora, multiflora, pilosa, Jundiahy, Lundii, dichotoma, Selloi, cordata, Glaziovii. — Callisthene major.

Verf. nimmt Salvertia als Ausgangspunkt, was sich auch aus morphologischen Gründen entschieden empfiehlt, wie Warming*) in seiner Monographie der Vochysiaceen und Trigoniaceen hervorhebt. An diese schliesst sich Vochysia an durch die im Mark unregelmässig angeordneten Weichbast- und Sklerenchymbündel. Während es nun bei den meisten Vochysiaarten zufällig scheint, wenn ein Weichbastbündel dem Holztheil anliegt, macht sich bei V. emarginata eine Tendenz geltend, mehrere derselben in der Nähe des Holzes zu sammeln. Hierdurch werden wir zu den Qualea-Arten übergeführt, wo wir theils einzelne, markständige Bündel, theils einen durch Cambium wachsenden Weichbastring an der Innenseite des Xylems haben. Bei Amphilochia, einer Untergattung von Qualea, fehlen die markständigen Weichbastbündel gänzlich; sie bildet den Uebergang zu Callisthene, wo ausserdem noch die Sklerenchymbündel fehlen oder jedenfalls ausserordentlich reducirt sind. Es ist fernerhin auch sehr bemerkenswerth, dass die Gummibehälter bei Vochysia langgestreckte Gänge sind, bei vielen Qualeae aber nur kurze Säcke, während sie bei Amphilochia (ausgenommen bei Amph. Lundii), sowie bei Callisthene fehlen. Erisma besitzt, abweichend von den übrigen Vochysiaceen, Weichbast im Xylemtheil, zeigt aber bei den 3 untersuchten Arten eine Entwicklungsreihe, die der Entwicklung von Vochysia bis Qualea parallel zu sein scheint.

Auf Grund dieser Resultate macht sich Verf. den Stammbaum der Genera nach anatomischen Merkmalen folgendermaassen anschaulich:

---

*) Flora brasiliensis, Fasc. LXVII. 1875.



Dieses Schema stimmt mit dem Resultate überein, welches Warming durch comparativ-morphologische Studien gewonnen hat. — Die mit den Vochysiaceen so nahe verwandten Trigoniaceen sind von der Betrachtung ausgeschlossen worden, da sie keine Uebereinstimmung mit den Vochysiaceen zeigten.

Verf. beschreibt alsdann eingehender die verschiedenen Organe, woraus wir nur als besonders bemerkenswerth hervorheben wollen, dass die intraxylären Siebpartien bei Erisma, ähnlich wie bei Salvadora (Rosenvinge) und Strychnos (de Bary), entstehen. Ferner ist das häufige Vorkommen von markständigen Weichbastbündeln und bicollateralen Fibrovasalsträngen interessant.*) Ferner werden die Schleim- oder Gummibehälter ausführlich besprochen; sie sind sämmtlich lysigenen Ursprunges; die Gummimasse wird aus den Membranen selbst gebildet und ist wahrscheinlich der Hauptmasse nach Arabin. — Verf. schliesst mit der Beschreibung der Anatomie der Blätter, die aber nichts Besonderes bietet; die Epidermis besitzt häufig tangential getheilte Zellen. Aeltere Blattstiele von Vochysia oppugnata enthalten Gummigänge. — Die Drüsen an der Blattbasis bei Qualea Glaziovii und Gestasiana hat Verf. gleichfalls untersucht und bestätigt des Referenten Untersuchungen**), will aber die Drüse bei erstgenannter Art als Gummibehälter betrachtet wissen, nicht wie Poulsen als extraflorales Nectarium. — Schleimsecernirende Trichome, Kolleteren, beobachtete Verf. auf dem Vegetationspunkte und jungen Blattanlagen von Voch. laurifolia und oppugnata. Sie sind „Malpighienhaare“. — Die überaus zahlreichen Abbildungen sind vom Verf. selbst lithographirt und sehr schön ausgeführt. Poulsen (Kopenhagen).

Höck, F., Beiträge zur Morphologie, Gruppirung und geographischen Verbreitung der Valerianaceen. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. III. 1882. Heft 1. p. 1—73.)

Der Verf. beginnt mit einer vergleichenden Darstellung der morphologischen Verhältnisse bei den Valerianaceen, indem er der Reihe nach die Ausdauer und Vegetationsweise, die Form und Consistenz der Laubblätter, die Entwicklung der Sprosse, die Vorblätter der Blüten, die Blüten und Früchte bespricht.

Bäume gibt es nicht unter den Valerianaceen, alle übrigen Vegetationsformen aber sind vertreten; viele Gattungen (betreffs deren Umgrenzung Verf. sich vorläufig an Bentham und Hooker, Gen. plant. anschliesst) beschränken sich aber auf eine der verschiedenen Formen, und in den Gattungen, wo dies nicht der Fall, verhalten sich doch nahe verwandte Arten übereinstimmend. Bei Valeriana beschränkt sich das Vorkommen einjähriger Arten auf das Hochland von Mexico, das nordwestliche Südamerika und Chile.

---

*) Vergl. das vorangehende Referat über Petersen's Dissertation: Bicoll. Gefässbündel.

**) Vidensk. Meddel. fra nat. Foren. 1875 und 1881. Vergl. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VI. p. 8.

Die Laubblätter der einjährigen Centranthus-Arten unterscheiden sich auffallend von denen der ausdauernden. Bei Valeriana gibt es ebenfalls Complexe von Arten, welche sich durch Gleichartigkeit in Consistenz und Form der Blätter auszeichnen; ebenso bei Phyllactis. Auch Nardostachys zeigt Constanz in der Ausbildung der Blätter.

Hinsichtlich der sterilen Sprosse bespricht Verf. die Art und Weise, in welcher gestauchte und gestreckte Internodien sowohl an den ober- wie an den unterirdischen Theilen auftreten, und richtet auch hier sein Augenmerk vorzugsweise auf das gleichartige Verhalten ganzer Artgruppen. Bei den mehrjährigen Arten ist naturgemäss die Ausbildung der Sprosse eine viel mannichfaltigere, als bei den einjährigen. Die Verzweigung ist stets eine dichasiale, häufig mit Verkümmerung des Mitteltriebes, und tritt bei den einjährigen Arten von Valeriana und Centranthus nur im Blütenstande, sonst dagegen schon in den vegetativen Theilen auf. Die Blätter sind decussirt, nur die ersten Blätter der Keimpflanzen und der Ausläufer von Valeriana officinalis sind spiralig gestellt.

Abweichungen von dem bekannten Bau des Blütenstandes finden sich nur bei 4 Arten von Valeriana mit fast ährenartigem Blütenstande, an dessen unverzweigter Hauptachse die Blüten in Scheinquirlen stehen. Jeder Scheinquirl ist aus 2 opponirten, büschelförmigen Partialinflorescenzen zusammengesetzt in ähnlicher Weise wie bei den Labiaten. Ebenso ist der Blütenstand bei einigen Phyllactis-Arten gebaut, während er bei anderen rispenartig erscheint; die Rispenzweige (oft schon zweiter, oft aber erst höherer Ordnung) sind dann von derselben Beschaffenheit, wie die eben beschriebenen ährenartigen Blütenstände. — Ein bemerkenswerthes Ergebniss der Untersuchung der vegetativen Theile ist das, dass zwei Arten von Phyllactis sect. Porteria trotz des fehlenden Pappus viel natürlicher in der Gattung Valeriana stehen würden, dass also dem Pappus ein entscheidender Werth als Gattungscharakter nicht beigelegt werden darf.

Bei manchen Valerianaceen verbreitert sich die Blütenachse unter der Blüte so, dass der Fruchtknoten fast ganz in dieselbe eingesenkt erscheint (Astrephia-, Fedia-, Centranthus-, Valerianella-Arten).

Mehr als zwei Vorblätter besitzen nur einige Arten von Patrinia; Verwachsung der Vorblätter ist bei wenigen Arten bekannt. Diese Verhältnisse benutzt Verf., um den Bau der die Blüten umgebenden Hochblattgebilde der Dipsacee Triplostegia zu erklären.

Der Kelch fehlt bei einigen Phyllactis-Arten; ein deutliches Blattgebilde wird er niemals; am regelmässigsten ausgebildet ist er bei Nardostachys. Nach der Blütezeit pflegt er sich in verschiedener Weise weiter zu entwickeln; die Ausbildung eines Pappus kann bei einigen Arten einer Gattung stattfinden, bei anderen derselben Gattung unterbleiben (Valeriana, Astrephia).

Die Blumenkrone ist fünftheilig, nur bei einigen Phyllactis-Arten drei- oder viertheilig; zygomorphe Bildung des Saumes ist am deutlichsten bei Plectritis-Arten und bei Fedia Cornucopiae DC., Höcker- und Spornbildung am Grunde undeutlich bei einigen Valeriana-Arten und meist bei Patrinia, deutlich bei zwei Arten dieser Gattung, bei Centranthus und Plectritis.

Fünf Stamina fand Verf. nirgends; das unpaare hintere fehlt bei den meisten Patrinia-Arten und bei Nardostachys. Bei Valeriana, Valerianella, Plectritis, Astrephia, Phyllactis fehlt ausserdem das auf der Seite des α-Vorblatts gelegene vordere Staubblatt; bei Fedia fehlt auch das andere vordere Stamen und von den beiden übrig bleibenden ist das nach β gelegene länger. Dieses letztere ist allein vorhanden bei Centranthus. Ausnahmsweise kommen neben normal gebauten Blüten zwei- und einmännige bei Valeriana, zweimännige bei Centranthus und bei Valerianella vor, jedoch sehr selten. Unter den Patrinien zeichnet sich P. monandra durch constant einmännige Blüten aus.

Der Griffel ist ungetheilt oder in oft variabler Weise zwei- bis dreitheilig. Der Fruchtknoten ist dreifächerig bei Patrinia, Nardostachys, Fedia, Valerianella, Plectritis und bei einer Valeriana-Art, sonst immer einfächerig; im ersteren Falle ist stets nur das rechts vorn gelegene Fach fruchtbar, mit einem hängenden Ovulum, die beiden leeren Fächer sind aber oft grösser als das fruchtbare; die Form der Frucht ist nicht blos bei Valerianella, sondern auch bei Plectritis systematisch verwendbar. Der Verf. erläutert die Unterschiede der Früchte bei den einzelnen Gattungen.

Die Ausbildung des Sporns ist Folge der Anpassung an Bestäubung durch bestimmte Insecten. Das Fehlen des hinteren Stamens glaubt Verf. aus dem Druck der Achse erklären zu dürfen, während er für das Fehlen des vorderen, dem α-Vorblatt zu gelegenen keinen Grund anzugeben wagt; das Fehlen des anderen vorderen Stamens in 3männigen Blüten soll sich daraus erklären lassen, dass es häufig später entwickelt wird als die beiden andern.

Dass die pappusartige Ausbildung des Kelches von den Compositen ererbt sei, wie andere Autoren angenommen haben, hält der Verf. für ganz unwahrscheinlich.

Der zweite Theil der vorliegenden Arbeit betrifft die Gruppirung und geographische Verbreitung der Valerianaceen und behandelt zunächst die Umgrenzung der Gattungen und Gruppen, in welcher der Verf. von Bentham und Hooker nur in zwei Punkten abweicht, nämlich darin, dass er alle Arten von Phyllactis und die perennirenden Arten von Astrephia mit Valeriana vereinigt. Er gelangt dadurch zu folgender, aber nur auszugsweise von uns wiedergegebener Uebersicht:

A. Herbae perennes. Stamina 4, rariss. 1. Fructus 3-locularis.
  a. Calycis limbus indistinctissime 5-lobus. Corolla flava. Folia raro integra. Supra prophylla normalia saepe 1—2 sterilia. Patrinia.

b. Calycis limbus dictincte 5-lobus. Corolla purpurea. Folia integerrima. Praeter prophylla normalia alia non adsunt. Nardostachys.

B. Herbae v. perennes v. annuae aut frutices v. suffrutices. Stam. 1—3. In speciebus monandris fructus 3-locularis.

a. Herbae annuae foliis integris dentatis, raro inciso-dentatis. Calycis limbus nunquam papposus. Fructus saepissime 3-locularis.

α. Stamina 3.

I. Corollae tubus calcaratus. Plectritis.

II. „ „ ecalcaratus. Valerianella.

β. Stamina 2. Fedia.

b. Raro herbae annuae eaeque aut foliis pinnatipartitis aut calyce papposo distinctae. Fructus saepissime 1-locularis.

α. Stamina 3. Corollae tubus non calcaratus, sed saepe gibbosus.

I. Bracteae magnae. Pedicelli valde elongati incrassati. Herba annua scandens. Astrephia.

II. Bracteae parvae. Pedicelli parvi nunquam crassati. Herbae annuae non scandentes v. perennes v. suffrutices v. frutices. Valeriana.

β. Stamen 1. Corollae tubus calcaratus. Centranthus.

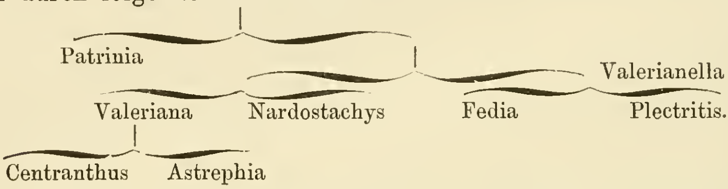
Der Verf. bespricht dann kurz die Eintheilung der grösseren Gattungen in Sectionen und geht hierauf zur Uebersicht der Arten und ihrer geographischen Verbreitung über. Hierbei wird jedoch die Gattung Valerianella übergangen und analytische Uebersichten werden nur bei denjenigen Gruppen gegeben, von denen Verf. eine genügende Anzahl Arten hinreichend kannte. Dagegen werden die dem Verf. bekannt gewordenen Standorte der einzelnen Arten ausführlich mitgetheilt. Dieser Theil der Arbeit nimmt p. 34—60 ein. Die Gattung Patrinia ist über das nördliche und nordöstliche Asien verbreitet, eine Art im Himalaya, eine andere vielleicht nach dem europäischen Russland hin; Nardostachys im mittleren Himalaya; Plectritis an der Westküste von Nordamerika und in Chile; Fedia fast durch das ganze Mittelmeergebiet; Astrephia in Peru und Chile; Valeriana über Europa, Asien und Amerika, mit der grössten Artenfülle in Südamerika, hier allein auch in verschiedene, theilweise auch habituell sehr differente Sectionen gespalten; Centranthus im ganzen Mittelmeergebiet, doch die perennirenden Arten besonders im Osten, die einjährigen in Spanien stark entwickelt, eine perennirende Art auch in Irland, Schottland, Südtirol und im nördlichen Spanien, eine annuelle in Nordspanien. Der ganzen Familie scheint in der Sahara eine unübersteigliche Schranke gesetzt zu sein; auch Valeriana capensis ist sicher auf anderem Wege nach dem Cap gelangt.

Was die Beziehungen zwischen morphologischen Eigenthümlichkeiten und geographischer Verbreitung betrifft, so sind dieselben nicht sehr hervorstechend und beschränken sich auf folgende Punkte: Sieht man von Valerianella ab, so finden sich die annuellen Arten nur in der Alten Welt ungefähr auf das Mediterrangebiet und in der Neuen Welt auf die Westküste von Vancouvers Island bis Südchile beschränkt und vorzugsweise an solchen Localitäten entwickelt, die sich durch zeitweilige vollständige Trockenheit oder durch grosse Periodicität auszeichnen. — Die holzigen Arten sind sämmtlich auf Südamerika und Mexico beschränkt. In ähnlicher Weise sind geographische Grenzen gezogen für die Stauchung aller oberirdischen Sprosse bei krautigen Arten (trop. Anden und chilen. Uebergangsgebiet — abgesehen von Patrinia sibirica), die dichte Blattstellung einiger Sträucher (höhere Gebirgstheile im westlichen Südamerika), die Ausbildung einer rübenförmigen Wurzel (Hochland von Mexico bis Chile), das Klettern (Mittel- und Südamerika) und noch mehrere andere Eigenthümlichkeiten.

Das Schlusskapitel enthält einen Versuch, die phyllogenetischen Beziehungen der Valerianaceen zu ermitteln. Der Typus der Valerianaceenblüte

C5 P5—(0—2) A5—(1—4) G3

findet sich am reinsten ausgeprägt bei Nardostachys, demnächst bei Patrinia und Valerianella. Durch die weitere Discussion der für die Phylogenie in Betracht kommenden Punkte kommt der Verf. zu dem Resultat, dass in Patrinia und Nardostachys die ältesten Typen der Familie zu erkennen sind und dass von dem gemeinsamen Stamme aller übrigen Valerianaceen zwei Hauptzweige ausgingen, von denen der eine sich zu den Gattungen Valerianella, Plectritis und Fedia entwickelte, der andere Valeriana, Centranthus und Astrephia erzeugte. Die phylogenetischen Beziehungen drücken sich durch folgende Tabelle aus:



Die vom Verf. gegebene Tabelle ist übrigens noch insofern weiter ausgeführt, als die verschiedenen Sectionen von Valeriana einzeln nach ihren verwandtschaftlichen Verhältnissen dargestellt werden.

Die Familie der Valerianaceen schliesst sich nach Ansicht des Verf. am engsten an die Sambuceen unter den Caprifoliaceen an.

Köhne (Berlin).

Willkomm, Maurice, Illustrationes florae Hispaniae insularumque Balearium. Livrais. 4. Fol. p. 41—56, tab. XXIX—XXXVIII. Stuttgart (Schweizerbart) 1882. M. 12.

Die Fortsetzung dieses bereits früher hier referirten*) Werkes enthält folgende Abbildungen:

Genista micrantha Orteg. 30. — Linaria faucicola Lev. Ler. 36. — L. oligantha Lge. 36. — Meum Nevadense Boiss. 33. — Microcnemum fastigiatum Ung. Stbg. (dabei eine Analyse von Arthrocnemum glaucum Ung. Stbg.) 29. — Narcissus jonquilloides Willk. 38. — Primula vulgaris Hds. var. Balearica Willk. — Saxifraga Camposii Boiss. Rt. 32. — S. canaliculata Boiss. Rtr. 32. — S. Kunzeana Willk. (dabei Analysen von S. dichotoma Willd.) 31. — S. tenerrima Willk. (dabei Analysen von S. tridactylites) 31. — Seseli Granatense Willk. 34. — S. nanum Duf. 34. — Smilax aspera L. var. Balearica Willk. 37.

Der ausführliche Text entspricht fast dem vollen Umfange der bisher erschienenen Abbildungen, es ist nämlich nur jener, welcher die Tafel 38 betrifft, noch nicht vollständig. — Eine weitere Lieferung ist in Vorbereitung. Freyn (Prag).

---

*) Bot. Centralbl. Bd. VI. 1881. p. 318—319; Bd. IX. 1882. p. 270—271

Areschoug, F. W. C., Skånes Flora, innefattande de Fanerogama och Ormbunkartade växterna. 8. XXII och 585 pp. Lund (C. W. K. Gleerup) 1881. M. 10,80.

Diese Arbeit, welche als der werthvollste Beitrag der floristischen Litteratur Schwedens während der letzten Jahre betrachtet werden muss, ist eigentlich eine zweite Auflage der Flora Schonens, die im Jahre 1866 vom Verf. herausgegeben wurde; doch ist sie als solche vollständig umgearbeitet und ansehnlich vermehrt.

Verf. gibt erschöpfende Beschreibungen und Diagnosen jeder Art, sowie für die grösseren Familien und Gattungen übersichtliche Gattungs- und Arten-Tabellen. Das sexuelle System kommt nur insofern zur Anwendung, als es als Schlüssel zur Auffindung der Familien benutzt wird; die Gattungen werden dagegen unter den respectiven Familien, wo die Beschreibungen derselben auch geliefert werden, angeführt.

Die Beschreibungen sind sehr vollständig und viele neue Art- und Gattungscharaktere, die besonders von den Charakteren der Frucht und der Samen hergeleitet werden, werden angeführt.

Insbesondere sind die neuen Diagnosen für Scabiosa Columbaria und S. suaveolens zu nennen, welche Pflanzen bezüglich der Beschaffenheit der Köpfe, der verschiedenen Farbe der Kelchborsten, der verschiedenen Form des Blütenlagers bei der Fruchtreife, der Längenverhältnisse der Kronröhre und des Saumes bei der Fruchtreife u. s. w. gekennzeichnet werden. Auch bei den Borragineen und Labiaten werden mehrere bisher nicht beobachtete Structurverhältnisse hervorgehoben. Bemerkenswerth ist in dieser Beziehung besonders der fleischige Fuss, welcher sich an der Basis der Früchte von Lamium und Galeobdolon vorfindet, und welchen Verf. als Reservenahrungsdepot betrachtet. Bei der Gattung Mentha zeigt Verf. ferner, dass sowohl die verticillaten als die subspicaten Formen von M. gentilis longistyl, und dass deren Staubfäden eingeschlossen sind; die capitaten Formen von M. aquatica sind fast immer mit hervorragenden Staubfäden und Griffeln versehen, während bei den subspicaten oder verticillaten Formen die Staubfäden eingeschlossen sind, der Griffel aber hervorragt. Die subspicaten Formen bei M. arvensis besitzen grossentheils eingeschlossene Staubfäden, während dieselben Organe bei den verticillaten Formen dieser Art gewöhnlich hervorragend sind. Bei Geranium wird ein für diese Pflanzengattung wichtiges, bisher aber nicht hinlänglich geschätztes Kennzeichen, die sehr veränderliche Länge des Griffels der verschiedenen Arten, hervorgehoben. Verf. fasst nur das zwischen dem schnabelförmigen Theile und der Narbe liegende Stück als Griffel auf. Auch bei vielen anderen grösseren Gattungen, z. B. Veronica, Viola, Plantago, Ranunculus, Potentilla, Trifolium und Vicia werden neue oder bisher wenig beachtete Charaktere angeführt.

Unter den vorher nicht beschriebenen Pflanzenformen seien erwähnt:

eine Subspecies von Mentha aquatica subspicata, die Hybride genannt wird und der M. gentilis subspicata analog ist, ferner Ranunculus Lingua β. laciniatus mit getheilten Blättern, möglicher Weise eine Hybride von R. Lingua × R. repens und schliesslich 2 neue Formen der Gattung Rubus (R. scanicus und R. insularis), deren erstgenannte mit R. umbraticus nahe verwandt ist, während der zuletzt angeführte zwischen R. villicaulis und R. Lindebergii steht.

In Folge seiner relativ südlichen Lage kommen in Schonen viele südliche Pflanzenarten vor, die nicht über die nördlichen Grenzen der Provinz gehen; zu gleicher Zeit aber gibt es auch mehrere ausgeprägte nördliche Pflanzen, von denen Alchemilla alpina, Saxifraga Hirculus und Aspidium Lonchitis besonders erwähnenswerth sind. Die Lage zwischen 2 Meeren, wie auch die verschiedenen geologischen Verhältnisse des Landes tragen ebenfalls dazu bei, ein formenreiches Pflanzenleben zu erzeugen, wie denn auch Schonen von sämmtlichen Landschaften Schwedens die reichste Flora besitzt.

Mehrere für die Provinz und zum Theil für die Skandinavische Halbinsel selbst neue Arten und Formen werden beschrieben, von denen besonders hervorzuheben sind:

Artemisia Stelleriana,*) Cirsium palustre × oleraceum, Anemone ranunculoides × nemorosa, Potentilla Fragariastrum, Luzula albida, Najas flexilis (früher in einem See in Upland wachsend, jetzt aber wahrscheinlich in Folge der Austrocknung des Sees ausgestorben) und Aspidium Lonchitis.

Jönsson (Lund).

Cleve, P. T. und **Jentzsch, A.**, Ueber einige diluviale und alluviale Diatomeenschichten Norddeutschlands. (Sep.-Abdr. aus Schriften der physik.-ökonom. Ges. Königsberg. Bd. XXII.) 4. 42 pp. Königsberg i/Pr. (Koch) 1882. M. 2.

Es werden in dieser Arbeit folgende fossile Diatomeen-Ablagerungen, deren Bestimmung Prof. Cleve durchgeführt hat, besprochen:

A. Alluvium:
  1. Flussalluvium (Königsberg).
  2. Quellabsatz (Steinbeck).
  3. Wiesenmergel (Saalau, Schettnienen und Spirdingsee).
B. Diluvium:
  4. Pleistocene Süsswasserschichten (Domblitten, Wilmsdorf, Vogelsang).
  5. Pleistocene Meeresschichten (Fahrenkrug, Vogelsang-Cardiumschicht, Hostrup, Wendisch-Wehningen, Tolkemit, Reimannsfelde, Lenzen).
C. Unbekannten Alters. (Hammer bei Gollub.)
D. Als diluvial sind dann von Jentzsch in seinen geologischen Erörterungen noch besprochen: Lüneburg und Klieken.

Die aufgezählten Diatomeen sind fast sämmtlich noch jetzt lebende Arten und gewähren wenig Schlüsse auf das Alter der betreffenden Schichten.**) Die abweichendsten Formen enthalten die Ablagerungen von Domblitten, aus denen Cleve folgende neue Formen aufführt:

Cocconeis Disculus (Schumann) Cleve (Navicula Disculus Schumann), Navicula Borussica Cleve (ohne Namen in A. Schmidt, Diat. Atlas. Taf. VIII. Fig. 17 abgebildet), Stauroneis Harrisonii var. triangularis Cleve von Triceratium-artigem Habitus.†)

Aus den Fahrenkruger marinen Ablagerungen wird als neu beschrieben: Nitzschia diluviana Cleve.

Grunow (Berndorf).

---

*) Vom Verf. schon in Bot. Notis. 1880. p. 137—150 ausführlich beschrieben.

**) Bessere Resultate in dieser Beziehung werden erst zu erwarten sein, wenn noch eine grosse Anzahl lebender und fossiler Diatomeen in ganz genauen Zeichnungen vorliegen werden. Ref.

†) Diese Art kommt nicht selten in schönen grossen vierseitigen Formen in einem sehr interessanten Diatomeenschiefer von Dubravica in Ungarn vor. Dieser von Prof. Klemens aufgefundene Schiefer, dessen Analyse in Kurzem in den Schriften der K. k. Oesterreichischen geologischen Reichsanstalt erscheinen wird, ist obermiocen und gehört der sarmatischen Stufe an. Ref.

Schaarschmidt, Gyula, Fossil Bacillariaceák hazánkból. [Ueber fossile Bacillariaceen aus Ungarn.] (Magy. Növényt. Lap. VI. 1882. No. 64/65. p. 33—36.)

Ref. untersuchte den Polierschiefer von Magyar-Hermány in Siebenbürgen und fand in diesem ganz reinen, ausschliesslich aus Bacillariaceen zusammengesetzten Kieselguhr 23, vorzüglich Süsswasser-Arten. Die Bacillariaceenschalen sind grössten Theils in gutem Zustande erhalten. Sämmtliche Arten sind als fossile für Siebenbürgen ganz neu. Es wurden gefunden:

Cymbella lanceolata E., C. cymbiforme E., C. delicatula Kütz., Stauroneis Phoenicenteron E., S. gracilis E., Pinnularia major (E.) Rabenh., P. viridis (E.) W. Smith, und v. commutata Grun., P. Brebissonii (Kütz.) Rabenh., Navicula mesolepta E., N. oblonga Kütz., N. laevissima Kütz., Gomphonema Brebissonii Kütz., Cocconeis Placentula E., Epithemia turgida (E.) Kütz.. E. Zebra (E.) Kütz., und v. proboscidea (Kütz.) Grun., E. gibba (E.) Kütz., Eunotia gracilis (E.) Rabenh., Meridion circulare C. A. Ag., Cymatopleura Solea (Bréb.) W. Smith, Nitzschia sp.? (Fragment), Melosira varians C. A. Ag., M. distans (E.) Kütz., M. crenulata (E.) Kütz.

In dem Kalkmergel von Élesd (Ungarn) sind auch Bacillariaceen in grosser Menge zu finden; die ziemlich stark corrodirten Schalen gehören, soweit die schlechte Erhaltung derselben eine Bestimmung ermöglichte, dem Salzwasser an.

Am häufigsten ist Achnanthes brevipes, weniger zahlreich finden sich dann noch: Amphora sp.?, Cymbella sp.?, Mastogloia bicuspidata Grun.?, Navicula sp.?, Cocconeis sp.?, Epithemia gibberula (E.) Kütz., Synedra sp.?, Nitzschia sp.?, N. lamprocarpa Hantzsch, N. Sigmoidea (E.) W. Smith, Suriraya striatula Turp. Schaarschmidt (Klausenburg).

Lanzi, Matteo, Le diatomee fossili di Tor di Quinto. (Atti dell' Accad. pontificia de' Nuovi Lincei. Tom. XXXIV. Sess. del 24 Aprile 1881.)

Das von G. Terrigi entdeckte und vom Autor genauer untersuchte Diatomeenlager ist das erste in der Nähe von Rom bekannt gewordene. Es besteht aus Schichten von Kies und Sand, die mit schwärzlichem Moder gemischt sind, und enthält nach Lanzi's Untersuchungen 22 Diatomeenarten, welche alle zu noch jetzt lebenden, häufiger vorkommenden Arten gehören. Angaben über das muthmaassliche Alter dieser Diatomeen-führenden Schicht sind nicht gemacht. Grunow (Berndorf).

Kmet, Daktoré odchýlky u rastlín. [Einige Pflanzen-Abnormitäten.] (Slovenské Pohlady. 1882. Heft 1. p. 89—93; nach dem Refer. in Oesterr. bot. Zeitschr. XXXII. 1882. No. 3. p. 106.)

Folia cucullata auf heurigen Wurzeltrieben von Corylus Avellana; gabelige Theilung des Blütenstandes von Agrimonia Eupatoria; Fasciation bei Euphorbia exigua; Verlaubung der Kelchzipfel und theilweise Vergrünung der Kronen bei Anagallis arvensis; gefüllte Blüten bei Geranium pratense etc. Freyn (Prag).

Franke, Max, Beiträge zur Kenntniss der Wurzelverwachsungen. (Sep.-Abdr. aus Beiträge zur Biol. der Pflanzen, hrsg. von Ferdinand Cohn. Bd. III. Heft 3. p. 307—334. Tfl. XVI—XVII.) 8. 36 pp. Breslau (J. U. Kern's Verlag) 1881.

Verf. unterscheidet drei Fälle von Wurzelverwachsungen: 1. Verwachsung von Pflanzentheilen bei ihrer Anlage, congenitale Verwachsung. 2. Verwachsung von Pflanzentheilen mit entwicklungsfähiger Epidermis. 3. Verwachsung von Pflanzentheilen, bei denen Borkenbildung eingetreten ist.

Die congenitale Verwachsung ist vom Verf. an den Luftwurzeln von Tecoma radicans Juss. näher untersucht worden. Diese Wurzeln entstehen aus vier Längsreihen des Cambium, welche anfangs durch eine gemeinsame Scheitelkante ihrer ganzen Länge nach, aber hauptsächlich an der Basis der Blätter, wachsen und sich entsprechend theilen, erst später eine Differenzirung in getrennte Bildungsherde, aus welchen die Wurzeln hervorgehen, erfahren. Hierdurch wird bedingt, dass die Würzelchen bei ihrer Anlage am Grunde mit einander zu einem gemeinsamen Muttergewebe verbunden sind. Auch nachdem sich bereits die verschiedenen Wurzelscheitel differenzirt haben, wächst die rhizogene Längszone noch eine Zeit lang weiter. — Die Periblemschichten sind in Folge dessen zu einem gemeinsamen Parenchym vereinigt, in welchem die Pleromcylinder serial geordnet liegen. Auch die Dermatogenschichten der einzelnen Wurzeln sind mit einander verwachsen, sodass sich über alle Wurzeln derselben Reihe eine gemeinsame Haube zieht. Die Wurzelreihen sind von einander durch Stränge von Hartbast getrennt; diese können jedoch durch die Wurzelscheitel durchbrochen werden, und eine Verwachsung der Wurzeln verschiedener Reihen stattfinden; natürlich findet dieser Vorgang nur innerhalb des Stammes statt. Die Trennung der Beiwurzeln beginnt in der Regel mit der Trennung der einzelnen Reihen, und zwar bleiben die beiden mittleren länger vereinigt als die beiden seitlichen, welche nach rechts und links auseinanderweichen. Sodann trennen sich die einzelnen Wurzeln einer jeden Reihe. Nähere Untersuchung zeigt, dass die Ursache der Trennung ein bedeutendes Längenwachsthum ohne entsprechendes Dickenwachsthum der basalen Theile der Wurzeln ist. Diese Vorgänge veranlassen die Bildung von Spalten innerhalb des Rindenparenchyms, das in der Nähe derselben braun wird und abstirbt.

Die Verwachsung von Wurzeln mit entwicklungsfähiger Epidermis hat Verf. bei Hedera Helix und Hoya carnosa näher untersucht; sie geschieht bei beiden Pflanzen in derselben Weise, nämlich, indem die Epidermiszellen 2 einander genäherter Wurzeln papillenartig entgegenwachsen und verschmelzen, sodann Theilungen nach verschiedenen Richtungen unterliegen, aus welchen ein pseudoparenchymatisches Gewebe, das bei Hedera wenig-, bei Hoya nur zweischichtig ist, entsteht.

Die Verwachsung von Pflanzentheilen, bei welchen Borkenbildung eingetreten ist, ist vom Verf. bei Fagus silvatica näher untersucht worden, sie ist eine viel vollständigere als in den vorher beschriebenen Fällen, indem hier Vereinigung der Holzkörper stattfindet. Durch den gegenseitigen Druck der einander entgegenwachsenden Wurzeln werden die Borken- und Rindenschichten zum Theil nach aussen geschoben, zum kleineren Theile inselartig zwischen den Berührungsflächen eingeschlossen und bald vollständig zerdrückt; das Cambium stellt an der Contactfläche seine

Thätigkeit ein; lebhafte Theilungen finden aber in der Nähe desselben in den Markstrahlen statt, und dadurch wird ein Gewebe erzeugt, das den ganzen Raum zwischen beiden Contactflächen einnimmt; endlich findet seitliche Vereinigung der Cambiumzonen und Bildung gemeinsamer Jahresringe durch dieselben statt; der Process beansprucht mehrere Jahre. Der Druck, den die Wurzeln auf einander üben, veranlasst schon vor Beginn der Verwachsung mannichfache Ablenkungen der nach Beginn derselben gebildeten Jahresringe und Markstrahlen. Letztere sind nach aussen, d. h. nach der Richtung des geringsten Druckes, gerichtet und schneiden die Jahresringe oft unter spitzen Winkeln.

Die zum Theil selbstverständlichen Bedingungen, um eine Vereinigung von Pflanzentheilen zu ermöglichen, werden vom Verf. folgendermaassen ausgedrückt:

1. Die betreffenden Theile müssen einen gegenseitigen Druck aufeinander ausüben. 2. Die Pflanzen müssen derselben Species angehören; Verwachsung zwischen Individuen verschiedener Species ist noch nicht beobachtet, mit Ausnahme von Tanne und Fichte (Göppert). 3. Die Gewebe, mit denen die betreffenden Pflanzentheile an den Contactflächen zusammentreffen, müssen noch theilungsfähig sein, wobei vermuthlich durch eine verkittende Substanz ihre Zellmembranen adhäriren. So sind Rindenparenchym, Weichbast, Cambium, nicht aber Periderm, Hartbast und Holzgewebe verwachsungsfähig, ebenso verwachsen junge theilungsfähige niemals mit theilungsunfähigen Geweben.

Die Arbeit enthält ausserdem mehr oder weniger eingehende Angaben über die Anatomie des Stammes und der Wurzeln der untersuchten Pflanzen.

Schimper (Bonn).

Wittmack, L., Knospenmissbildung an den Triebspitzen von Syringa vulgaris, verursacht durch Gallmilben, Phytoptus. (Gartenztg. 1882. März. p. 128—130.)

Verf. berichtet über die Auffindung der von Fr. Löw bereits 1879*) beschriebenen, durch Phytoptus Duj. hervorgebrachten Knospenmissbildung an den Triebspitzen von Syringa vulgaris im Garten der kgl. Thierarzneischule zu Berlin. Die Deformation besteht wesentlich in vermehrter Knospenbildung (adventive Sprossung) verbunden mit gleichzeitigem Dickerwerden einzelner Knospen. Die befallenen Triebe werden mit kleinen Hexenbesen bezüglich ihres Aussehens verglichen. Die gleiche Deformation beobachtete Verf. in dem Schlosspark zu Tegel bei Berlin. Erst im Herbste vorigen Jahres gelang es, Verf., die Erzeuger der Missbildung, die Phytopten, zu beobachten. Die Knospen waren im Inneren buchstäblich mit Milben übersät, nur die äussersten Knospenschuppen waren frei von Thieren. Mit blossen Augen und mit der Lupe betrachtet erschienen sie als rothbraune Massen. Die Länge der Thiere betrug im Mittel 0,19 mm, ihre Breite ca. 0,05 mm. Farbe der Thiere bräunlich (Löw beschreibt sie als weiss). Zum Schluss wird die Löw'sche Beobachtung bestätigt, derzufolge die befallenen Knospen keinerlei Haar- (Erineum-) bildung aufweisen. Dem Aufsatz sind drei Holzschnitte, Cecidium, schematischen Längsschnitt einer befallenen Knospe und Phytopten darstellend, beigegeben. Müller (Berlin).

---

*) Verhandl. zool.-bot. Ges. Wien. 1879. Bd. XXIX. p. 726.

Kudelka, S., Choroby roślin gospodarskich ich przyczyny i środki zaradcze. [Die Krankheiten der landwirthschaftlichen Gewächse, deren Ursachen und die Mittel zu deren Abwehr.] 8. 128 pp. mit 6 Tfln. Lemberg (Verlag der k. k. galiz. landwirthsch. Gesellschaft) 1881.

Dieses zum Gebrauch für Studirende der Landwirthschaft und für praktische Landwirthe bestimmte Lehrbuch sucht in klarer und verständlicher Weise die landwirthschaftlich wichtigen Krankheiten nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft darzustellen. Da das Manuscript schon Anfangs Februar 1879 druckfertig war, so konnten die neuesten Publicationen auf diesem Gebiete nicht mehr berücksichtigt werden. Aeltere Litteratur ist dagegen gewissenhaft benützt und ziemlich genau zusammengestellt worden. In der Darstellung der einzelnen Krankheiten folgt Verf. Autoritäten, wie de Bary, Tulasne, J. Kühn u. m. A.

Da das Buch auch dem praktischen Landwirthe als Rathgeber dienen soll, so wird zum besseren Verständniss des Folgenden in der Einleitung das Wissenswertheste aus der Anatomie der Pflanzen gegeben. Dann folgt die Definition des Begriffes „Krankheit“ und dann wird nach Ausschluss der Teratologie und der durch Thiere verursachten Krankheiten der ganze übrige Stoff in 3 Hauptabschnitten behandelt.

Der erste Abschnitt befasst sich mit denjenigen Krankheitserscheinungen, welche durch Einflüsse des Bodens und der Atmosphäre hervorgebracht werden, die schädlichen Wirkungen des Lichtmangels und einer zu hohen oder zu niedrigen Temperatur mit inbegriffen.

Im zweiten Abschnitt kommen die durch parasitische Pilze hervorgebrachten Krankheiten zur Besprechung. Diesem Abschnitt geht eine kurzgefasste Einleitung über Bau und Lebensweise der Pilze voran.

Den dritten und letzten Abschnitt bilden diejenigen krankhaften Veränderungen der Culturpflanzen, welche durch phanerogame Parasiten verursacht werden.

Zur Erläuterung des Textes sind am Ende des Buches sechs autographirte Tafeln Abbildungen beigegeben, welche theils vom Verf. selbst herrühren, theils den Werken von Sachs, de Bary, Tulasne etc. entnommen worden sind. Prażmowski (Dublany).

Savastano, L., La malattia del Pomodoro negli orti di Napoli. (L'Agricolt. merid. Portici. IV. 1881. No. 13.)

Peronospora infestans, welche schon seit längerer Zeit sporadisch die Tomaten-Pflanzungen Süd-Italiens schädigt, ist 1881 epidemisch, verheerend aufgetreten und hat ernste Schäden in der Cultur dieser Früchte angerichtet. Verf. gibt eine Beschreibung des Parasiten und seines Entwicklungsganges und räth möglichst radicale Vernichtung der befallenen Pflanzen an. Penzig (Padua).

Toussaint, H., Sur un procédé nouveau de vaccination du choléra des poules. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. à Paris. Tome XCIII. 1881. p. 219.)

T. beobachtete im Jahr 1878 eine Krankheit, die Davaine 1864 und 1865 eingehender studirt und als verschieden vom Milzbrand erkannt hatte, während Leplat und Jaillard sie mit demselben identificirten. Als er später die Bekanntschaft mit der Hühnercholera machte, fiel ihm eine zwischen beiden Infectionen bestehende Aehnlichkeit auf: die Mikrobien waren vollständig gleich und verhielten sich auch gegen Kaninchen in gleicher Weise (diese wurden von ihnen getödtet). Versuche zeigten nun weiter, dass das Mikrobion jener fälschlicherweise für Milzbrand gehaltenen septicämischen Erkrankung auch die Hühnercholera hervorrufen könne, aber in schwächerem Grade, dass man dasselbe also zur präventiven Impfung verwenden könne. Die Virulenz des Giftes steigerte sich aber, wenn es von Tauben wieder auf Tauben und schliesslich wiederholt von Hühnern auf Hühner verimpft wurde, bis es endlich so virulent, wie das im Blute an der Hühnercholera verstorbener Hühner befindliche geworden war.

Zimmermann (Chemnitz).

Loewenberg, Des champignons parasites de l'oreille humaine. Paris 1880.

Verf. hat eine Anzahl Fälle von Otomykosis genauer studirt. Dabei ist ihm klar geworden, dass dergleichen Erkrankungen einmal sehr häufig durch die Anwendung ganz gewöhnlicher, fettige Substanzen enthaltender Mittel (Olivenöl, Süssmandelöl, Balsam, Pommade) hervorgerufen würden, die man bei Behandlung anderer Ohrenkrankheiten angewendet habe. Er empfiehlt als Ersatz jener fetthaltigen Substanzen das Glycerin, welches dieselben Vortheile wie jene gewähre, aber ohne ihre Nachtheile zu besitzen (also nicht als Substrat für die Entwicklung jener diene). Zweitens fand er, dass Otomykosis auch durch flüssige Medicamente, wie Tannin, Alaun, Zinkvitriol etc. veranlasst werden könne, wenn dieselben — was sehr oft vorkomme — Wolken von Schimmelfäden enthielten. In Folge dessen müsse mit der peinlichsten Sorgfalt über die Reinheit von Flüssigkeiten gewacht werden, die zu Eintröpfelungen bez. Einspritzungen verwandt würden, besonders dann, wenn das Trommelfell schon perforirt sei. Beispielsweise zieht er einen Fall aus der Augenheilkunde an, in welchem ein mykotisches Hornhautgeschwüre ganz wahrscheinlich durch Einspritzung von Atropin- und Chlorlösungen verursacht worden sei. Schliesslich empfiehlt er — wenn möglich — die Anwendung alkoholischer Lösungen. Sobald wässerige angewendet werden müssten, möge kurz vor dem Gebrauche eine Abkochung derselben vorgenommen werden, oder — falls dies nicht angängig — möge man die Lösungen so concentrirt aufbewahren, dass Pilzmycelien oder Pilzsporen nicht darin vegetationsfähig bleiben könnten, und eine Verdünnung mit frisch abgekochtem Wasser erst unmittelbar vor dem Gebrauch eintreten lassen.

Zimmermann (Chemnitz).

Poincaré, Sur l'envahissement du tissu pulmonaire par un champignon, dans la péripneumonie. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. à Paris. Tome XCII. 1881. p. 254—256.)

P. constatirte zu verschiedenen Malen, dass die Flüssigkeit, welche bei an Peripneumonie verendeten Thieren aus der Lunge abläuft, Mikrobien einschliesse. Da aber das Auftreten von Organismen dieser Art in allen organischen Flüssigkeiten kurze Zeit nach ihrer Extraction beobachtet werde, da es ferner unmöglich sei, Formverschiedenheiten zwischen den an verschiedenen Orten erscheinenden festzustellen, hält er sich noch nicht für berechtigt, sie als die eigentlichen Krankheitserreger anzusprechen, es müssten denn durch Impfungen positive Resultate gewonnen werden. Er glaubt vielmehr die Aufmerksamkeit der Forscher auf einen andern Gegenstand richten zu müssen, der, wenn er bei Ausschluss der Mikrobien auch nicht die wirkliche Krankheitsursache bilde, doch wenigstens dazu beitrage, der Lunge den so charakteristischen anatomischen Zustand zu verleihen, den sie bei den von Peripneumonie befallenen Thieren zeige. P. hatte in jüngster Zeit Gelegenheit, die Lungen von 6 Kühen, die in dem Stalle eines 5 Kilometer von Nancy entfernten Dorfes, und von 2 Kühen, die in einem Stalle der Vorstadt von Nancy gefallen waren, zu untersuchen. Stets fand er die Bronchien- und Lungenhöhlen von einem Magma erfüllt, das anfangs nur von Epithelzellen und Kernen erfüllt schien, bei grösserer Aufmerksamkeit unter Anwendung von Chlorzinkjodtinctur aber in der Mitte auch von aussen stammende Gewebetrümmer, z. B. Stroh-, Heutheilchen, Stärkekörner aufzuweisen hatte, eine Erscheinung, die auf eine colossale Schwäche des Nervensystems schliessen lasse, die die Ausstossungsreflexe gänzlich unterdrücke. Neben diesen abgestorbenen Pflanzentheilen begegnete er aber auch Fäden von einem lebenden Pilze, die nach dem Tode des Thieres weiter wuchsen. Das Mycel des betreffenden schien das Lungengewebe nach allen Richtungen zu durchsetzen, wobei es sich so innig verschlang, dass man es nur in Fetzen zu isoliren vermochte. An Lungenschnitten, sei es unter Glasglocke oder auf dem Objectträger, sah man hier und da Fadentheilchen hervorragen, die sich verlängerten und ein freies Fadengewebe bildeten. Selbst in Glycerin oder in einem Gemisch von Chloroform und Wasser setzte sich diese Weiterentwicklung fort; am günstigsten zeigte sie sich in Zuckerwasser. Die Fäden des Mycels waren abgeplattet, verzweigt, aber nicht septirt. Sie zeigten einige unregelmässig zerstreute Vacuolen. Die dicksten Fäden hatten einen Durchmesser von 0,0067 mm—0,0084 mm, die mittleren einen solchen von 0,0049 mm, die feinsten einen solchen von 0,0035 mm, Sporenfrüchte fand P. anfangs nicht, erst als er die Pilzfäden sich ausserhalb des Lungengewebes bis zur Sporenbildung hatte weiter entwickeln sehen, vermochte er die Sporen auch in dem Magma aufzufinden. Dieselben stellten kleine, doppelt contourirte Kugeln mit körnigem Inhalte dar. Sei dieser Pilz die Ursache der Peripneumonie, so müsse nach dem Verf. 1. die betreffende Krankheit experimentell durch Impfung dieses Pilzes hervorgerufen werden, und 2. müsse er bei allen peripneumonischen Thieren auftreten. Jenes Experiment vorzunehmen, sei er nicht in der Lage gewesen, es würde wohl auch schwer sein, den Pilz von dem Mikrobion zu trennen. Bezüglich des 2. Punktes bittet er andere Beobachter, ebenfalls nachzuforschen um festzustellen, ob diese Erscheinung wirklich allgemein sei, oder nicht. Zimmermann (Chemnitz).

Toussaint, H., Infection tuberculeuse, par les liquides de sécrétion et la sérosité des pustules de vaccin. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. à Paris. Tome XCIII. 1881. p. 322.)

Villemin hatte gezeigt, dass durch Impfung von Speichel und Nasenschleim tuberculöser Thiere auf gesunde Thiere Tuberculose übertragen werden könne. T. machte ähnliche Versuche mit dem Nasenschleim einer tuberculösen Kuh. Er impfte Kaninchen mit demselben. Als diese 70 Tage nachher getödtet wurden, waren sie mit einer Menge Tuberkeln (einige zeigten sich im Mittelpunkte schon verkäst) behaftet. Aehnliche Erfolge hatten Speichelimpfungen, ja selbst Impfungen von Urin.

Weiter impfte er zunächst eine Kuh mit der Schutzpockenlymphe von einem völlig gesunden Kinde und als sich die Blattern recht schön entwickelt hatten, entnahm er von der Kuh Lymphe, um sie 4 Kaninchen und einem Schweine zu inoculiren. Zwei nach 2 Monaten getödtete Thiere zeigten alle Erscheinungen einer ausgebildeten Tuberculose, die übrigen liessen vermuthen, dass man nach ihrem Tode das Gleiche constatiren werde.

Zimmermann (Chemnitz).

Bouley, H., Vaccination charbonneuse; compte rendu sommaire des expériences faites à Lambert, près Chartres, pour vérifier la méthode de M. Pasteur. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. à Paris. Tome XCIII. 1881. p. 192.)

Die Versuche, welche Pasteur am 5. Mai 1881 bez. der präventiven Impfung angestellt und über deren Resultate er der Akademie am 13. Juni berichtet hatte*), waren für eine grosse Anzahl Landwirthe, Aerzte und Thierärzte noch nicht überzeugend genug gewesen. Es erschien ihnen nicht unwahrscheinlich, dass die Resultate andere sein würden, wenn anstatt der durch Cultur gewonnenen Infectionskeime das natürliche Milzbrandvirus, d. h. Anthraxblut verimpft werde. Es wurde daher eine Commission gebildet und am 16. Juli in Pasteur's Abwesenheit ein Controlversuch ins Werk gesetzt. Man benutzte 2 Loose Schöpse und zwar 19 Stück, welche einer Heerde von Alfort entstammten, die von Pasteur präventiv geimpft worden war, und 16 Stück aus der Landschaft Beauce, die nicht geimpft worden waren, im Ganzen 35 Stück. Alle Thiere ohne Unterschied impfte man mit einem Gemisch von Blut und Milzpulpe, einem 4 Stunden vorher an Milzbrand verendeten Thiere entnommen, und zwar erhielt jedes eine halbe Spritze. Von den 16 nicht präventiv geimpften Schöpsen starben binnen 6—10 Stunden 15, vom letzten war der Tod ebenfalls in Kurzem zu erwarten, die 19 präventiv geimpften liessen trotz der starken Dosis, die sie vom Virus erhielten, nicht die geringste Gesundheitsstörung wahrnehmen.

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VIII. p. 80.

Zimmermann (Chemnitz).

Rodet, A., Sur la rapidité de la propagation de la bactéridie charbonneuse inoculée. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. à Paris. Tome XCIV. 1882. p. 1060.)

Entgegen Renault und Colin, aber übereinstimmend mit Davaine*), constatirte auch Rodet durch eine Reihe von Versuchen, dass es eine Regel für die Schnelligkeit der Absorption des Virus durch eine Wunde (selbst bei Impfung mittelst einer Lanzette) nicht gebe. Die Ursachen der bei der Absorption auftretenden Verschiedenheiten seien zu suchen: in der besonderen und veränderlichen Activität der Bacteridien, auf deren Vermehrungsfähigkeit es bei der Verbreitung besonders ankomme; in der geheimen Natur des organischen Bodens, da bei Thieren derselben Art physische, chemische und physiologische Verschiedenheiten vorhanden sein könnten; in der Localisation der Bacteridien an verschiedenen Punkten des Unterhautzellgewebes, welche der Hemmung oder der Verbreitung der Bacteridie mehr oder weniger günstig sein könne.

Zimmermann (Chemnitz).

Oberlin et **Schlagdenhauffen,** Etude histologique et chimique de différentes écorces de la famille des Diosmées. (Extr. des Mém. couronnés par l'Assoc. scientif. des pharmac. de France.) Nancy 1881.

Die Verff. fanden bei Besuchen, welche sie in den Apotheken des Departements Meurthe-et-Moselle machten, dass die Angostura-Rinde aus Columbien, eine der zum Zwecke der Bereitung des Chinaweins am häufigsten benutzten Substanzen, häufig mit verschiedenen anderen Rinden, von welchen die eine höchst giftig, die anderen auf jeden Fall die Angostura-Rinde nicht ersetzen können, vermischt war.

Diese Rinden, hinsichtlich deren Untersuchung wir auf das Original verweisen müssen, sind neben der ächten Angostura-Rinde (Galipea officinalis Hanckock, Diosmeae):

1) Die falsche Angostura-Rinde oder Cortex Strychni (Strychnos Nux vomica L., Loganiaceen).

2) Die brasilianische Angostura (Evodia febrifuga St.-Hilaire, oder Esenbeckea febrifuga Mart., Diosmeen).

3) Copalchi-Rinde oder Cascarilla de Trinidad (Croton Pseudochina Schlecht., Euphorbiaceen).

4) Guajac-Rinde (Guajacum officinale L., Zygophylleae).

5) Tecamez-Chinarinde (unbekannten botanischen Ursprungs).

6) Samadera indica Gaertn. (Simarubeae?).

Heckel (Marseille).

Lenz, Wilh., Eine botanische Studie für die Praxis. (9. Jahresber. Westfäl. Provinzial-Ver. f. Wiss. u. Kunst pro 1880. [Münster 1881.] p. 131—137.)

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. 1882. Bd. IX. p. 432.

Um mit Sicherheit das im Handel vorkommende Sennespulver auf die Reinheit seiner Bestandtheile prüfen zu können, eventuell also eine ungehörige Zuthat nachzuweisen im Stande zu sein, hat Verf. sowohl für die Folia Sennae Alexandrina als auch die Folia Sennae Tinnevelly die anatomischen Merkmale der betreffenden Blätter (Cassia lenitiva Bisch. und C. angustifolia γ. Royleana Bisch.) in ganzem Zustande mikroskopisch festgestellt, dann von jeder der beiden Arten Blätter gepulvert und so die charakteristischen Kennzeichen des reinen Pulvers ermittelt. — Da unter den Folia Sennae Alexandrina meistens mehr oder weniger die Blattstiele und Früchte der Cassia lenitiva sich finden, so verfuhr Verf. auch für diese auf dieselbe Weise und bestimmte ihre charakteristischen Formelemente im gepulverten Zustande. — Neben der Beschreibung zeigen mehrere Abbildunden die wesentlichsten Eigenthümlichkeiten des untersuchten Materials.

Ihne (Giessen).

Nicotra, L., Introduzione allo studio della Flora medica di Messina. 8. 12 pp. Messina 1881.

Gibt kurz, in medico-pharmakologischer Ordnung, die wichtigeren officinellen Pflanzen der Provinz Messina an und weist darauf hin, wie manche theure Arzneimittel, von tropischen Pflanzen gewonnen, auch ebensogut aus unseren einheimischen Gewächsen erhalten werden können. Penzig (Padua).

Neue Litteratur.

Systemkunde, Methodologie, Terminologie etc.:

Ficalho, Conde de, Nomes vulgares de algumas plantas Africanas principalmente Angolenses. (Boletim da Soc. de Geogr. de Lisboa. Ser. II. Nos. 9 e 10. Lisboa 1881.)

Gray, Asa, The Citation of botanical Authorities. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 234. p. 173—174.)

Reling, H. und **Bohnhorst, J.,** Unsere Pflanzen nach ihren deutschen Volksnamen, ihrer Stellung in Mythologie und Volksglauben, in Sitte und Sage, in Geschichte und Litteratur. 8. Gotha (Thienemann) 1882. M. 4.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Saucerotte, Petite histoire naturelle des écoles; Simples notions sur les minéraux, les plantes et les animaux qu'il est le plus utile de connaître. 17e édit. 18. XII et 216 pp. Paris (Delalain frères) 1882. 80 cent.

Algen:

Allen, T. F., Observations on some American Forms of Chara coronata. (From the American Naturalist. 1882. May.) 4. 12 pp.

Collins, Frank S., Notes on New England Algae. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. IX. 1882. No. 5. p. 69—71.)

Farlow, W. G., Notes on New England Algae. (l. c. p. 65—68.) [Phaeosaccion Farlow nov. genus Phaeosporearum, Scaphospora Kingii Farlow n. sp., Gloeocapsa zostericola Farlow n. sp.]

Pilze:

Cornu, M., Sur quelques champignons de France. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXVIII. No. 6.)

— —, Deux champignons développés sur des arbres australiens. (l. c.)

Gayon, U., Sur une matière verte cristallisée produite par une Bactérie. (l. c.)

Peck, Chas. H., New Species of Fungi. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. IX. 1882. No. 5. p. 61—62; with Pl.) [Physarella gen. nov., Caliciopsis gen. nov.]

Schulzer von Müggenburg, Stephan, Mykologisches. Die heutige Gattung Agaricus. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXII. 1882. No. 6. p. 186—189.) [Fortsetzg. folgt.]

Icones selectae hymenomycetum nondum delineatorum. Vol. II. Fasc. VII et VIII. Fol. p. 59—78 et 20 tabb. Stockholm (F. & G. Beijer) 1882. För häfte 10 kr.

Flechten:

Johnson, W., Additions to the British Lichen Flora. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 234. p. 184—185.)

Muscineen:

Fehlner, C., Ueber ein verzweigtes Moossporogonium an Meesea uliginosa Hedw. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXII. 1882. No. 6. p. 185.)

West, Williams, On Metzgeria conjugata Lindb. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 234. p. 176—177.)

Gefässkryptogamen:

Davenport, Geo. E., Fern Notes. IV. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. IX. 1882. No. 5. p. 68—69.)

— —, Ophioglossum nudicaule L. fil. (l. c. p. 71—72.)

Physikalische und chemische Physiologie:

Fournier, Eug., Sur la lumière électrique. (Journ. Soc. nation. et centr. d'horticult. de France. Sér. III. Tome IV. 1882. Avril. p. 254—266.)

Pringsheim, N., Ueber Chlorophyllfunction und Lichtwirkung in der Pflanze. Offenes Sendschreiben an die philosophische Facultät der Universität Würzburg zur Abwehr. (Sep.-Abdr. aus Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XIII. Heft 3.) 8. 116 pp. Berlin 1882.

Schwendener, S., Zur Kenntniss der Schraubenwindungen schlingender Sprosse. Erwiderung. (Sep.-Abdr. l. c. Heft 2.) 8. p. 372—376. Berlin 1882.

Solla, Ruggero Felice, Riassunto dei lavori di C. Darwin e G. Wiesner su alcuni movimenti nel regno vegetale. (Estr. dal Boll. Soc. adriat. di sc. nat. Trieste. Vol. VII. 1882. fasc. 1.) 8. 54 pp.

— —, La formazione di terriccio per i vermi, con osservazioni sulle abitudini di questi di Carlo Darwin. (Estr. l. c.) 8. 20 pp.

Van Tieghem, Ph., Mouvement du protoplasma dans l'huile. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXVIII. No. 6.)

Biologie:

Beeby, W. H., Protective Mimicry. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 234. p. 185.)

Anatomie und Morphologie:

Göbel, K., Beiträge zur Morphologie und Physiologie des Blattes. III. (Bot. Ztg. XL. 1882. No. 22. p. 353—364; mit 2 Tfln.) [Fortsetzg. folgt.]

Guignard, L., Sur les noyaux des cellules des tissus sécréteurs. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXVIII. No. 6.)

Mangin, Sur l'existence et le développement des cellules spiralées dans le parenchyme lacuneux des espèces du genre Crinum. (l. c.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Bennett, Arthur, Potamogeton decipiens Nolte var. affinis Bennett. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 234. p. 184.)

Bouillé, de, Sur la végétation de quelques-uns des pics les plus élevés des Pyrénées françaises. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXVIII. No. 6.)

Chabert, Sur une erreur géographique des Flores de France et sur une forme nouvelle du Mercurialis annua. (l. c.)

Gillot, X., Sur la présence des Sisymbrium pannonicum Jacq. et Juncus tenuis Willd. dans le département de Saône-et-Loire. (l. c.)

— —, Sur l'Orchis alata Fleury. (l. c.)

Greene, Edward Lee, New Western Plants. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. IX. 1882. No. 5. p. 62—65.) Englische Beschreibung von: Bigelovia [Aplodiscus] Parishii Greene, verwandt mit Big. arborescens Gray; Madia [Madaria] citriodora Greene, zwischen Madia und Hemizonia; Hemizonia [Calycadenia] hispida Greene, Hemizonia Douglasii Gray und H. spicata Greene nahestehend; Hymenopappus robustus Greene, von H. flavescens Gray durch Standort und Wurzelblätter verschieden; 2 neuen Hieracien [Rusbyi und brevipilum]; Senecio Rusbyi Greene, mit S. Bigelovii nahe verwandt; Cupressus Arizonica Greene, von Juniperus pachyphloea Torr. nur durch die Früchte zu unterscheiden.

Hart, H. C., Notes on Mountain Plants in Kerry. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 234. p. 174—176.)

Marchesetti, C. de, Florula del Campo Marzio. (Boll. Soc. adriat. di sc. nat. Trieste. Vol. VII. 1882. p. 154.)

— —, Due nuove specie di Muscari. (l. c. p. 266.)

Melvill, J. Cosmo, Dentaria bulbifera in Kent and Sussex. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 234. p. 185.)

Müller, Ferd. Bar. v., Definitions of some new Australian Plants. (From the Southern Science Record. 1882. April.) 8. 2 pp.

— —, Two new Orchids from the Solomon-Islands. (l. c.) 8. 2 pp.

— —, Remarks on a new Casuarina. (Reprinted from The Chemist and Druggist. 1882. April.) 8. 1 p.

Posada-Arango, A., Sur les genres Ullucus et Lozania. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXVIII. No. 6.)

Rostrup, E., Vejledning i den danske Flora. En pop. Anvisning til at laere at kjende de danske Planter. 6 Udg. 8. 440 pp. Kjöbenhavn (Philipsen) 1882. 4:50.

Schlechtendal, D. F. L. v., Langethal, L. E. und Schenk, E., Flora von Deutschland. 5. Aufl., hrsg. v. E. Hallier. Lfg. 53—61. 8. Gera (Köhler) 1882. M. 1.

New Garden Plants: Olearia Gunniana, Miltonia Warscewiczii aetherea Rchb. f., Hoya globulosa Hk. f. ined., Eulophia pulchra Lindl., Cryptochilus lutea Lindl., Dendrobium secundum (Lindl.) niveum Rchb. f. n. var. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 440. p. 732—733.)

Phänologie:

Preston, T. A., Plants flowering in January and February, 1882. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 234. p. 161—165.)

Teratologie:

Bonnier, G., Anatomie de la Rose à prolifération centrale. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXVIII. No. 6.)

Marchesetti, C. de, Alcuni casi di teratologia vegetale. (Boll. Soc. adriat. di sc. nat. Trieste. Vol. VII. 1882. p. 268; con 1 tav.)

Pflanzenkrankheiten:

Girard, Maurice, Sur l'Anthonomus Piri, destructeur des poiriers, et deux insectes qui causent de grandes pertes aux cultivateurs de Chasselas. (Journ. Soc. nation. et centr. d'horticult. de France. Sér. III. Tome IV. 1882. Avril. p. 214—216.)

Jolicoeur, H. et Richon, Ch., Rapports sur la maladie de la vigne connue dans la Marne sous le nom vulgaire de morille et détermination spécifique du champignon (Vibrissea hypogea C. R.), agent actif de sa propagation. 8. 30 pp. Châlons-sur-Marne 1882.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Arnaud, Cuprea Barks recently imported from the Eastern Part of the United States of Columbia. (The Pharm. Journ. and Transact. 1882. No. 619/20.)

Béchamp, A., Microzymas. (Bull. de l'Acad. de méd. Paris. 1882. No. 18.)

Fermier, F., Jamaica Dogwood in a Case of strangulated Hernia. (The Therap. Gaz. New Ser. Vol. III. 1882. No. 5. p. 168.)

Henning, John A., Chionanthus Virginica. (l. c. p. 164—165.) [Die Rinde dieses Pensylvanischen Strauches gegen Haut-, Gallen- u. Leberkrankheiten empfohlen.]

Hesse, On the Cinchona Alkaloids. (The Pharm. Journ. and Transact. 1882. No. 619/20.)

Johnson, Will. A., Notes on the Use of Cheken, Ustilago Maidis and Berberis Aquifolium. (The Therap. Gaz. New Ser. Vol. III. 1882. No. 5. p. 168.)

Panthel, Ein wohl unbekannter Feind aus der Pflanzenwelt. (Memorabilien, hrsg. v. Betz. Neue Folge. II. 1882. Heft 3.)

Koch's Tuberkel-Bacillus in England. (Deutsche med. Wochenschr. 1882. No. 21.)

Pasteur's Schutzimpfungen gegen den Milzbrand in Deutschland. (l. c.)

Technische und Handelsbotanik:

Vierthaler, A., Analisi di alcune materie alimentari del mercato di Trieste. (Boll. Soc. adriat. di sc. nat. Trieste. Vol. VII. 1882. p. 3.)

Forstbotanik:

Winter, Zur Pflanzenerziehung der Weisstanne. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdwes. XIV. 1882. Heft 4.)

Oekonomische Botanik:

Carrière, E. A., Sur les Vignes tubéreuses. (Journ. Soc. nation. et centr. d'horticult. de France. Sér. III. Tome IV. 1882. Avril. p. 225—226.)

Glaser, L., Bäume, Dornhecken und Beerensträucher in ihrer Beziehung zur Landwirthschaft. (Die Natur. Neue Folge. VIII. 1882. No. 23/24.)

Godefroy-Lebeuf, Sur la Vigne dite du Soudan. Lettre. (Journ. Soc. nation. et centr. d'horticult. de France. Sér. III. Tome IV. 1882. Avril. p. 234—236.)

Laffanour, Conservation de la vigne malgré le phylloxéra. 8. 4 pp. Orange 1882.

Lherault, Louis, Instructions générales sur la culture des asperges d'Argenteuil. 12. 48 pp. Paris (l'auteur) 1882. 1 fr.

Luppi, G., De la vigne phylloxérée, méthode de culture rationnelle pour la garantir des ravages du phylloxéra. 8. 31 pp. Lyon 1882.

Mounier, Léopold, De la culture de la betterave et de son utilisation pratique en vue de remplacer momentanément la culture de la vigne dans le département de la Charente. 8. 39 pp. Angoulême 1882.

Gärtnerische Botanik:

Molin, Note sur le Bouturage des Rosiers. (Journ. Soc. nation. et centr. d'horticult. de France. Sér. III. Tome IV. 1882. Avril. p. 236—237.)

Mont-Louis, René de, Le Jardin des Plantes. 12. 36 pp. et grav. Limoges (E. Ardant & Ce.) 1882.

Varia:

Zaccone, Pierre, Nouveau Langage des fleurs avec leur valeur symbolique, leur emploi pour l'expression des pensées, précédé d'une introduction. 18. 179 pp. Paris (Hachette & Ce.) 1882. 3 fr. 50.

Gelehrte Gesellschaften.

Kgl. Ungar. Naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Budapest.

Sitzung am 19. April 1882.

Herr Dr. **Dietz** hielt folgenden Vortrag: „Beiträge zur Kenntniss der teratologischen Fälle des Mais.“ Während einer im Sommer des Jahres 1881 im Comitate Ung gemachten botanischen Reise hatte Ref. Gelegenheit, beim Mais eine höchst interessante morphologische Abweichung zu beobachten, die neu sein dürfte. Diese Abweichung wird im Verein mit einigen anderen, in der Sammlung des bot. Institutes der Budapester k. U. Universität aufbewahrten abnormen Bildungen besprochen. — „Bisher finden wir unter den beim Mais vorkommenden abnormen Bildungen zunächst die Fasciation erwähnt, ferner die blütenständige Prolification, die verschiedenen Heterogamien, endlich die Metamorphosen der Blütenorgane, sowie Verdoppelung der Glieder derselben.*) 1) Der gewöhnlichste teratologische Fall bei Zea Mays L. ist die unter den Begriff der Heterogamie gehörende Abweichung, bei welcher die zu einander bezügliche Stellung der in zwei besonderen Blütenständen des Mais vereinigten ♂ und ♀ Blüten Veränderung erleidet. Oft ist es der Fall, dass unter den in der Rispe vereinigten ♂ Blüten einzelne zu ♀ werden und umgekehrt die an dem Kolben sitzenden ♀ Blüten wieder zu ♂ sich umbilden. Interessant ist es beim sich abweichend entwickelnden Blütenstandskolben, dass die ♀ Blüten am untersten und obersten Theile des Blütenkolbens bleiben, während die ♂ die Mitte des Kolbens einnehmen. Oefter als dieser ist jener Fall, in welchem die ♀ Blüten den unteren Theil des Kolbens, die ♂ aber die Spitze desselben besetzen; sehr interessant ist hierbei die Erscheinung, dass der Kolben nur dort fleischig anschwillt, wo die ♀ Blüten ihren Sitz haben. Sehr oft kommt es auch vor, dass der Kolben Verzweigung zeigt. Im allgemeinen ist die Variabilität der verschiedenen Abweichungen der beiden Blütenstandsformen, sowie die der Anordnung der verschieden abweichend gebildeten Blüten nicht selten und schon durch Viele beobachtet und beschrieben worden. — 2) Ein seltener und bisher noch kaum erwähnter Fall ist jener, bei welchem die Achse längsgestreckte Verzweigung aufweist. Diesen Fall habe ich im südlichen Theile des Comitates Ung beobachtet, wo nämlich auf der schon zum grossen ungarischen Tieflande gehörenden Ebene wie auch in der Ortschaft Nagy-Geöcz der Mais-Anbau im Grossen betrieben wird. Dort fand ich im letztgenannten Orte, dass der grössere Theil sämmtlicher Maispflanzen niedrig blieb und kaum die Höhe von 0.5 m erreichte, einige jedoch eine bedeutend grössere Höhe hatten, selbst 2—2.5 m hoch wurden und dann sogar 5—8 Kolbenblütenstände besassen. Die Länge der Kolben betrug 10—15 cm, sie zeichneten sich vor denen der gewöhnlichen, normal ausgebildeten Maispflanzen vorzüglich darin aus, dass sie nicht am Hauptstamme, sondern an den aus dem Knoten desselben entspringenden, langen Aesten sassen. Es sollen zahlreiche Exemplare solcher abnormer Pflanzen auf diesem Maisfelde gewachsen sein, ich selbst konnte nur die drei gesammelten beobachten. Bei einem derselben erheben sich aus 5 übereinander stehenden Knoten lange Aeste, an deren Enden sich überall ein Kolbenblütenstand befindet. Beim zweiten Exemplare entstand nur ein einziger Seitenzweig mit am Ende desselben stehendem Kolbenblütenstand, während die übrigen sich normal entwickelt hatten. Beim dritten Exemplare endlich fanden sich 4 Aeste vor, welche aus den unteren 4 Knoten entsprangen und meist eine Länge von 2—3 Stamminternodien erreichten. Die den unteren Theil bildenden Glieder waren gut ausgebildet, die oberen Glieder hingegen meist kurz und gekrümmt. Jeder Zweig trug im Knoten ein Blatt, am Ende aber den Blütenstandskolben. Die Aeste standen in Doppelreihen und bogen nach auswärts. Erwähnungswerth ist hier noch, dass an dem unteren Knoten neben dem Zweige auch die ersten Spuren der Adventivwurzeln sichtbar waren. In kleinem Maasse ist übrigens die Verzweigung mehr oder weniger bei jeder Maispflanze bemerkbar, da, wie bekannt, der Blütenstandskolben fast immer auf einem 2—8 cm langen Stiele steht. Allein in den erwähnten Fällen erreichten jene Stiele eine abnorme Länge. — 3) Die gewöhnlichste Art der Verzweigung der Maispflanze ist jene, wo blos aus dem theilweis schon mit Erde bedeckten, untersten Knoten ein Zweig entspringt, die anderen Knoten aber keine Zweige tragen. Dieser Zweig ist derjenige, welchen unsere Landwirthe beim Hauen des Mais abzubrechen pflegen, weil derselbe nach thatsächlicher Erfahrung an seinem Ende niemals normal ausgebildete Blütenstandskolben hervorbringt. Solche abweichende Bildungsformen des Mais erhielt ich auch von Prof. Klein mit der Bemerkung, dass die Abnormitäten des an dem Zweige auftretenden Blütenstandskolben sich deshalb so gewöhnlich vorfinden, weil der Zweig, der ursprünglich ♀ Blüten hervorgebracht hatte, seiner Stellung zufolge wie auch aus der Ursache, dass er am Grunde mit Erde bedeckt gewesen, nun das Streben gewann, als selbständige Pflanze seine Lebensaufgabe zu erfüllen. Deshalb sind auch seine Internodien gestreckt und der an seinem Ende auftretende Blütenstand mehr oder weniger verzweigt, d. h. er sucht die Bildungsform des am Ende der normalen Pflanze sich befindenden ♂ Blütenstandes zu erreichen; weil er jedoch zugleich eigentlich den den ♀ Blütenstandskolben tragenden Zweig vorstellt, erscheint die Blütenstandsverzweigung nicht deutlich genug und es kommen nun an demselben ♂ und ♀ Blüten gemischt vor. Diese Darstellung und Erklärung ist jedenfalls nur eine Annahme, deren Richtigkeit noch durch zahlreiche Beobachtungen zu beweisen wäre. — 4) Die Verschiedenheit der Farbe der Maiskörner, die genügend bekannt ist, hat zur Bildung zahlreicher Ab- und Spielarten Veranlassung gegeben. Die ursprüngliche Farbe der Maiskörner mochte vielleicht die gelbe gewesen sein, denn nichtgelbe, also anders gefärbte Maiskörner werden nach kurzer oder längerer Zeit wieder gelb. Obwohl es nun erwiesen ist, dass einige der besonderen Farben, z. B. die weiss-bräunliche, lichtgelbe, mehr oder weniger beständig, sogar erblich sind, so zeigt dennoch das Vorkommen bei Zea Mays L. der von der gelben verschiedenen Farben auf eine abnorme Entwicklung der Körner hin, welche aber für immer durch gegenseitige Befruchtung zweier gleicher, derselben Abnormalität angehörenden Pflanzenindividuen aufrecht erhalten werden kann. Bekannt ist, dass in neuerer Zeit der aus dem Auslande importirte weisskörnige Mais nur zu schnell seine Farbe und Echtheit verliert, mit gelben Körnern gemischt erscheint, zuletzt dann ganz abartet, wie sich unsere Kukuruz-Anbauer auszudrücken pflegen. — Auf alle jene Fälle will ich jetzt nicht näher eingehen, sondern nur das Vorkommen der Körner in braunrother Farbe der bei uns angebauten Maisarten, von welchen schon F. Hildebrand einige Daten mitgetheilt hat*), erwähnen. Die braunrothe Farbe der Maiskörner tritt in ganz abnormer Weise auf und bleibt nur dann auch den Nachkommen eigen, wenn die Pollenzelle einer aus einem braunroth gefärbten Korne entwickelten Pflanze die Eizelle einer von einem braunrothen Maiskorne herrührenden Pflanze befruchtet. Geschieht die Befruchtung unter aus braunrothen und gelben Maiskörnern entstandenen Pflanzen, so entsteht ein solcher Blütenstandskolben, an welchem braunrothe und gelbe Körner gemischt vorkommen, oder aber die einzelnen Körner zeigen beide Farben. — Eine interessante Farbenabweichung zeigt Zea Mays L. var. coerulea (Blauer Mais), wo die Körner bläulich-grau sind. Hier ist dasselbe Verhältniss wie bei den braunrothen zu finden. — 5) Ausser den die Farbe der Körner betreffenden Abweichungen finden wir beim Mais auch Abnormitäten in der Farbe der Blätter, welche in diesem Falle weiss gestreift sind. Diese Erscheinung ist sicherlich häufig auf ungünstige Existenzbedingungen zurückzuführen.**) Vortr. hat ferner bei Zea cryptosperma Bonaf. einige Bildungsabweichungen gefunden, erwähnenswerth ist: 1. Die Heterogamie, welche auch hier darin sich offenbart, dass ♂ und ♀ Blüten gemischt untereinander sowohl in dem am Ende der Pflanze sich befindenden Blütenstande, als auch in dem in der Achsel der Blätter stehenden Blütenkolben vorkommen. — Die in den am Ende der Pflanze vorkommenden Blüten sich entwickelnde Frucht erscheint ebenso wie bei Zea Mays in kugliger oder doch rundlicher Form; wenn sie eine Abplattung zeigt, so befindet sich dieselbe stets in der Richtung des Längsdurchmessers, nie aber in der Richtung des Querdurchmessers. Bei den in dem Blütenstandskolben sich entwickelnden Fruchtkörnern wird die Abplattung durch die dichtgedrängte Stellung verursacht. Die Spur des Griffels ist an der Spitze der rundlichen Körner stets durch eine kleine Stachelspitze angezeigt. Die Lage des Embryo ist veränderlich; bald erleidet er eine Verschiebung nach rechts, bald nach links, oft ist er sogar der offenen Seite des Aehrchens zugekehrt. Das Fruchtkorn selbst steht oft an einem besonderen, kürzeren oder längeren Stiele, so dass die zwei Blüten des Aehrchens weiter auseinander stehen, als dies unter normalen Verhältnissen der Fall ist. — 2. Einen zweiten, höchst interessanten Fall der Heterogamie beobachtete ich ausserdem am Blütenstandskolben von Zea cryptosperma. Bei der normal ausgebildeten Form ist nämlich das Aehrchen einblütig und zwei solcher Aehrchen stehen dann auf einem kurzen, krüppelhaften Zweiglein.*) In manchen Fällen wird dieses Aehrchen aus einer ♀ und einer durch die innere Spelze gebildeten geschlechtslosen Blüte zusammengesetzt. In diesem Falle besteht die abnorme Bildung darin, dass in dem Aehrchen sich zwei Blüten entwickeln und beide aus den wesentlichen Theilen bestehen; die Zahl der Staubgefässe beträgt 2—3. Es gibt auch Aehrchen, bei denen in der einen Blüte 3 Staubgefässe und die Spur des Stempels aufzufinden sind. Diese abnorme Entwicklung bestätigt auch die von Kraft bezüglich des Zea Mays ausgesprochene Meinung, dass Zea ursprünglich Zwitterblüten besessen habe, dass die gegenwärtig eingeschlechtlichen Blüten durch Abortus irgend eines wesentlichen Theiles entstanden seien.**) — 3. Bei drei Exemplaren ist es mir auch gelungen, die Metamorphose der Fruchtblätter festzustellen. In diesen Fällen haben sich nämlich die übrigens rundlich geformten Fruchtblätter bedeutend verlängert und tragen an ihren so verlängerten Enden den fadenartigen Griffel. Diese Verlängerung ist fast an jedem Fruchtblatte der in demselben Blütenstande sich befindenden Blüte zu beobachten und dabei so gross, dass die Fruchtblätter der Blüten im unteren Blütenstande bis an die Spitze desselben vor-, oft auch noch über denselben hinausragen. — 4. Endlich führe ich noch den Fall einer sehr reichen Verzweigung des Blütenstandskolben von Zea cryptosperma an. Der an dem Ende eines kurzen Zweiges sitzende und von zahlreichen Deckblättern bedeckte Kolben trägt an der Seite sehr viele kleine Kölbchen, an welchen kleinere und abgeplattete Kölbchen zweiter Ordnung, ferner die mit langen Spelzen versehenen, übrigens aber normal ausgebildeten Blüten auftreten. Dieselben weichen blos durch ihre ausserordentlich langgestreckten Spelzen und durch die längeren Aehrchenstiele ab. Bei manchen sind die Aehrchen zweiblütig.“ Dietz (Budapest).

---

*) Maxwell Masters, Vegetable Teratology. London 1869.

---

*) Bot. Zeitg. 1868. p. 511 ff.

**) Cfr. Stephan Szász, Beiträge zur Teratologie der Pflanzen. p. 22. Adalékok a növényet teratologiajához.

Personalnachrichten.

Prof. Dr. **Jul. Wiesner** wurde von der kais. Akademie der Wiss. in Wien zum wirklichen Mitgliede gewählt.

Prof. Dr. **Moritz Willkomm** in Prag wurde durch das Commandeurkreuz des kgl. spanischen Ordens Isabella der Katholischen ausgezeichnet.

Prof. Dr. **Emmanuel R. v. Purkyne** in Weisswasser ist am 23. Mai, 50 Jahr alt, gestorben.

---

*) Cfr. Luerssen, Med.-pharm. Botanik. Bd. II. p. 382.

**) Stephan Szász, l. c.

Bitte.

Herr **Francis Darwin**, Down, Beckenham, Kent, England, hat an die früheren Correspondenten seines verstorbenen Vaters folgenden Brief gesandt:

> Sir, Will you have the kindness to allow me to see (and make copies of) any letters written by my father, the late Charles Darwin, which you may have? — It is of course fully understood that nothing in any letter which you may send to me, will be made public without your full consent. — The letters shall be carefully returned to you.
>
> Yours faithfully
>
> F. Darwin.

Zugleich bittet derselbe in der „Augsb. Allgem. Zeitung" um Zusendung von Briefen seitens solcher Correspondenten, die ihm unbekannt sind. Weder in Deutschland noch anderswärts sei Jemand autorisirt, eine Sammlung von Briefen seines Vaters herauszugeben. Auch wir sprechen unsererseits an diesem Orte die Bitte aus, Herrn F. Darwin durch baldige Uebersendung der von seinem Vater geschriebenen Briefe es zu ermöglichen, uns in Zukunft den ausgedehnten Briefwechsel des berühmten Gelehrten vorlegen zu können. B.

Inhalt:

Referate:

Areschong, Skånes Flora, p. 399.
Bonley, Vaccination charbonneuse, p. 407.
Cleve u. **Jentzsch**, Diluviale u. alluv. Diatomeenschichten Norddeutschlands, p. 400.
Franke, Wurzelverwachsungen, p. 401.
Girokuti, Morphologie der Bäume, p. 389.
Habirshaw, Catalogue of the Diatomaceae, edit. by **R. Hitchcock**, p. 385.
Henning, Drehung der Baumstämme, p. 387.
Höck, Valerianaceen, p. 394.
Kmet, Pflanzen-Abnormitäten, p. 401.
Kudelka, Krankheiten landw. Gewächse, p. 404.
Kummer, Führer in die Pilzkunde, p. 386.
Lanzi, Diatomee fossil. di Tor di Quinto, p. 401.
Lenz, Bot. Studie für die Praxis, p 408.
Levallois, Matière sucrée du Soja hispida, p. 388.
Löwenberg, Champignons parasites de l'oreille humaine, p. 405.
Nicotra, Flora medica di Messina, p. 409.
Oberlin et **Schlagdenhanffen**, Ecorces des Diosmées, p. 408
Petersen, Bicollaterale Gefässbündel, p. 391.
Piré, Flore bryol. de Montreux-Clarens, p. 386.
Poincaré, Envahissement du tissu pulmonaire par un champignon, dans la péripneumonie, p. 406.
Rodet, Rapidité de la propagation de la bactéridie inoculée, p. 408.
Savastano, Malattia del Pomodoro, p. 404.
Schaarschmidt, Fossile ung. Bacillariaceen, p. 401.
Schullerns, Milchsaft v. Euphorbia Lathyris, p. 387.
Schwendener, Scheitelwachsthum der Phanerogamen-Wurzeln, p. 389.
Toussaint, Procédé nouveau de vaccination, p. 405
— —, Infection tuberculeuse, p. 407.
Treub, L'amidon dans les laticifères des Euphorbes, p. 388.
Wille, Stamm u. Blätter der Vochysiaceen, p. 393.
Willkomm, Illustr. florae Hisp. Livr. 4, p. 398.
Wittmack, Knospenmissbildung bei Syringa vulg. durch Phytoptus, p. 403.
Hygroscopic Plants, p. 389.

Neue Litteratur, p. 409.

Gelehrte Gesellschaften:

Dietz, Teratolog. Fälle bei Mais, p. 413.

Personalnachrichten:

Purkyne (†), p. 415.
Wiesner (Mitgl. Akad. Wien), p. 415.
Willkomm (mit Orden ausgezeichnet), p. 415.

Inserat.

Portugiesisches Herbarium, 1900 Gefässpflanzen, die meist der Umgebung von Coïmbra, jedoch auch Standorten wie: Figueira da Foz, Foja, Bragança, Serra da Estrella, Gerez, Bourga und den Azoren entstammen und 1120 Species vertreten, ist für 500 Frank zu verkaufen.

Bruno Silvano Tavares Carreiro in Coïmbra.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band X. No. 12. Jahrgang III.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und Dr. W. J. Behrens
in Cassel in Göttingen.

No. 25. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1882.

Referate.

Dodel-Port, A. u. C., Anatomisch-physiologischer Atlas der Botanik für Hoch- und Mittelschulen. Lief. V. 6 Tfln. gross fol. nebst Textheft in gr. 4. Esslingen (J. F. Schreiber) 1882. M. 15.

Von diesem prächtigen Tafelwerke liegt nunmehr die fünfte Lieferung vor. Die Tafeln, gesonderte Cartonblätter von 90 × 65 cm darstellend, sind bestimmt, beim Unterrichte zu dienen und von dem ganzen Auditorium überblickt werden zu können. Die Darstellungen sind daher so gross, dass die meisten Abbildungen auf Distanzen von 15 und mehr Schritt noch sehr deutlich gesehen werden können. Die Bilder sind colorirt, bei weitem die Mehrzahl sind Originalien, welche aus eigenen Untersuchungen des Herrn Arnold Dodel-Port und seiner botanisch hochgebildeten Gemahlin Carolina resultirten, die Ausführungen der Bilder entstammen zum Theil auch der kundigen Hand der Frau Prof. Dodel-Port.

Es ist dem Leser vielleicht nicht uninteressant, folgende Daten über das Unternehmen zu erfahren, welche uns der Verf., unser Freund, zu diesem Zwecke gütigst zur Verfügung gestellt hat. Der Atlas wird noch eine VI. und eine VII. Lieferung umfassen, womit das Unternehmen zunächst abschliessen soll. Von diesen ist VI bereits unter der Presse, während die mühsamen Vorarbeiten für VII schon so weit gediehen sind, dass auch sie in kürzerer Frist wird erscheinen können. Von da ab sollen noch mehrere zwangslose Supplementlieferungen folgen, worüber wir hoffen, später genauere Mittheilungen machen zu können. In England, Deutschland, Russland, Oesterreich etc. hat der „Atlas“ den ungetheiltesten Beifall gefunden. Es existiren von den bis jetzt erschienenen Lieferungen bereits Uebersetzungen in englischer, französischer (wenigstens theilweis) und russischer Sprache. Der englische Verleger gab seinem Uebersetzer, Prof. M'Alpine, den Auftrag, zu dem Atlas ein Lehrbuch der Botanik zu verfassen, welches in jenen Schulen gebraucht werden könne, wo der Atlas eingeführt ist. — Prof. Dodel-Port selbst beabsichtigt vielleicht, nach Erscheinen des ganzen Atlas, Alles das zusammenzustellen, was sich bei dem Unternehmen von neuen Resultaten ergeben hat, um diese auch solchen Kreisen vorlegen zu können, denen das immerhin ziemlich theuere Bilderwerk nicht zugänglich ist.

Die vorliegende V. Lieferung des Atlas enthält folgende Darstellungen:

1. Oedogonium diplandrum, 2. Marchantia polymorpha, 3. Chara fragilis, 4. Taxus baccata, 5. Cydonia vulgaris, 6. Centaurea Cyanus.

1. Oedogonium diplandrum Jur. Stellt sehr wohlgelungene Copien nach Juranyi's Arbeit über diese Oedogoniumart aus Pringsheim's Jahrbüchern Bd. IX. Heft 1 (1873) dar, denen hier nichts hinzuzufügen ist.

2. Marchantia polymorpha L. Fig. 1. Ein Stück Thallus mit Brutbechern, Fig. 2. Verticalschnitt durch einen Brutbecher; Entwicklungsstadien der Brutknospen, Figg. 3, 4 auskeimende Brutknospen von unten und oben. Alle Figuren sind nach dem Leben gezeichnet. — Der Text bietet eine ausführliche Darstellung der vegetativen Vermehrung dieser Pflanze.

3. Chara fragilis Desv. Fig. 1. Habitusbild der Pflanze, Fig. 2. Ein Ast mit Antheridien und Eiknospen, Fig. 3. Eine fast reife Sporenknospe; in den Blattzellen sind die Strömungen des Protoplasma veranschaulicht, Fig. 4. Reife Eisporen. — Die Figuren sind nach der Natur gezeichnet, der Text enthält die Darstellung des Geschlechtsvorganges und gibt eine ausführliche Beschreibung der Protoplasmabewegungen.

4. Taxus baccata L. Fig. 1. Ein beblätterter Zweig mit Blüten, Fig. 2. Blüte im Medianschnitt, Figg. 3 und 4. Beblätterte Zweige mit reifen Samen. Fig. 5, 6 reife Samen, isolirt. — Fig. 6. Medianer Längsschnitt durch den reifen Samen, mit dem Embryo (Hauptfigur), Figg. 7, 8. Keimende Samen und Keimpflanzen. — Abbildungen z. Th. nach der Natur, 5—8 nach Kellermann. Der Text gibt Beschreibungen der Blüte, des Samens und des Keimungsvorganges.

5. Cydonia vulgaris Pers. Fig. 1. Zweig mit Blüten, Fig. 2. Blüte von vorn mit einer bestäubenden Honigbiene, Fig. 3. Blüte im Längsschnitt, Fig. 4, 5, 6 Früchte. — Alle Figuren sind nach dem Leben gezeichnet. Im Texte geht Verf. näher auf die Bestäubung der Pflanze durch Insecten ein (neu), wovon hier Folgendes kurz angeführt werden mag: Cydonia vulgaris ist wie die meisten übrigen Pomaceen proterogyn; beim Aufblühen schlagen sich zunächst die Kelchblätter nach abwärts und legen sich dicht an das kesselartige Hypanthium, in welcher Stellung sie eine Anpassungsvorrichtung gegen unberufene Gäste bilden. Da sie auf der Unterseite mit Drüsenhaaren besetzt sind, und das Hypanthium filzig-wollig behaart ist, wird es kleinen, kriechenden Insecten unmöglich, ins Blüteninnere zu gelangen. Auch die geöffneten Blütenblätter besitzen an der Basis eine Haarbekleidung, die kleinere Insecten vom Sexualapparate abhält. Die unreifen Staubgefässe sind gegen das Blütencentrum eingerollt; erst kurz vor dem Aufspringen strecken sich die Filamente, wodurch die Antheren nach oben gehoben werden. Die Griffel sind bis auf die halbe Höhe mit Haaren besetzt, die gleichfalls kleinere Insecten abhalten [und auch wohl als Saftdecke figuriren]. Das Nectarium bildet einen ringförmigen Wulst an der Basis des nach oben geöffneten, schüsselförmigen Hypanthiums, der Nectar erfüllt den ganzen Raum zwischen dem Nectarium und den fünf Griffeln. Die Pflanze ist der Fremdbestäubung durch Bienen und Hummeln angepasst. (Durch Versuche wurde constatirt, dass Autogamie zwar in einigen Fällen wirksam war, aber nur als Ausnahme zu betrachten ist.) Apis mellifica und Bombus hortorum wurden wiederholt beim Honigsaugen beobachtet; einzeln stellten sich auch Bombus pratorum und B. terrestris, sowie Syrphus- und Vespaarten ein. Die Honigbiene berührte beim Anfliegen fast regelmässig erst die Narben und darauf die Antheren.

6. Centaurea Cyanus L. Fig. 1. Theile der blühenden Pflanze mit Plusia Gamma und Empis livida. Fig. 2. Blütenkörbchen im Längsschnitt mit 5 Mittelblüten in verschiedenen Stadien der Reife, Fig. 3. Einzelne Blüte im männlichen Stadium, Fig. 4. Narbe im weiblichen Stadium, Fig. 5. Achenium. — Alle Figuren sind nach dem Leben gezeichnet. Im Text findet sich eine Erläuterung der Compositenblüte und eine sehr anziehende Darstellung des Bestäubungsactes bei dieser Pflanze. Letztere referiren wir hier nicht, weil Centaurea Cyanus in Bezug hierauf durch die Schilderungen von Sprengel, Müller u. A. genügend bekannt ist. Die Wahl von Centaurea als Beispiel für die Insectenbestäubung bei den Compositen muss als eine sehr passende bezeichnet werden, da die hierauf bezügliche wundervolle Blüteneinrichtung gerade bei dieser Species leicht zu verfolgen ist, so ist z. B. die damit zusammenhängende Reizbarkeit der Filamente bei nur wenigen Compositen so leicht zu sehen, als gerade hier.

Wünschen wir, dass es dem Verf. möglich sein werde, den „Atlas“ bald abzuschliessen; er hat damit ein pädagogisch-botanisches Hülfsmittel geschaffen, wie ein solches — wenigstens in Bezug auf die Biologie, die sich allmählich als Unterrichtszweig endlich Bahn zu brechen scheint — bis jetzt noch nicht existirt. Wir gratuliren ihm von Herzen zu seiner vorzüglichen Leistung.

Behrens (Göttingen).

Johow, Friedr., Die Zellkerne von Chara foetida. (Bot. Zeitg. XXXIX. 1881. No. 45. p. 729—743; No. 46. p. 745—753. Mit 1 Tafel.)

Im Anschluss an seine Arbeit über „die Zellkerne in den Secretbehältern und Parenchymzellen der höheren Monokotylen“ *), in welcher u. A. einige Fälle von Mehrkernigkeit bei phanerogamischen Gewebezellen geschildert worden waren, theilt Verf. weitere, mit Hülfe neuer Untersuchungsmethoden ausgeführte Beobachtungen über den Theilungsvorgang der Zellkerne in vielkernigen Zellen von Characeen und Phanerogamen mit und versucht die von Schmitz und ihm vertretene Ansicht, dass die sogenannte Fragmentation des Kerns (die „directe Kerntheilung“ Flemmings) von der normalen (indirecten) Kerntheilung nicht fundamental verschieden sei, gegenüber den abweichenden Ansichten von Strasburger und Treub zu vertheidigen. Die Untersuchung befasst sich besonders mit den Zellkernen von Chara foetida, deren Form und Structur in allen Theilen der Pflanze im Zustande der Ruhe und der Theilung festgestellt wird.

In solchen Zellen, welche nach dem normalen Wachsthumsmodus der Pflanze noch in Theilung einzugehen haben, ist stets ein einziger Zellkern vorhanden, der von dem ruhenden (noch nicht rotirenden) Plasma durch eine Kernmembran abgegrenzt ist und aus einer fein punktirten Grundsubstanz mit grossen eingelagerten Chromatinkörpern von wechselnder Anzahl und Gestalt besteht. In den Endzellen der Rhizoiden, welche bereits rotirendes Protoplasma besitzen, liegt der Zellkern in der ruhenden Plasmaanhäufung an der Spitze; er führt constant einen einzigen grossen Nucleolus, an dem sich zuweilen eine netzige Structur nachweisen liess.

---

*) Inaugural-Dissert. Bonn 1880; vergl. Ref. Bot. Centralbl. Bd. IV. 1880. p. 1428.

Die Theilung dieser Zellkerne bei der Zelltheilung vollzieht sich nach Verf. in einer von den Kernen höherer Pflanzen sehr abweichenden Weise. Die hierüber vorliegenden Angaben von Strasburger, Treub und Schmitz hat J. bei Chara foetida zumeist nicht bestätigt gefunden. — Vor der Theilung verschwindet nach Verf. die Kernwand und die Grundsubstanz des Kerns in dem umgebenden Protoplasma, sodass die Chromatinkörper, welche sich vorher durch Zerfall vermehrt haben, frei in das Plasma der Zelle zu liegen kommen. Sodann treten die Chromatinkörper zu zwei Gruppen zusammen und zerfallen in kleine krumige Körnchen, die sich später wieder zu grösseren Chromatinkörpern oder Nucleolen vereinigen. Das Plasma, in welchem die beiden Gruppen eingebettet liegen, differenzirt sich zur Grundsubstanz der Tochterkerne, wobei es vorkommt, dass an Stelle je eines Tochterkerns zuerst mehrere Stücke gebildet werden, die dann zu einem einzigen verschmelzen. Niemals kamen Spindelfasern oder Verbindungsfäden zur Beobachtung; selten zeigt sich bei der Theilung eine schwache, streifige Differenzirung des Zellplasmas. Die Zellplatten- und Scheidewandbildung vollzieht sich unabhängig von den Tochterkernen. (Besonders instructive Präparate lieferten die Zelltheilungen bei Anlage der Wurzelgelenke.)

Sind die Zellen aus der Periode der Theilung herausgetreten, so bleiben ihre Kerne entweder zeitlebens unverändert (so im Knoten), oder dieselben erfahren mehr oder weniger eine Veränderung ihrer Chromatinkörper und vermehren sich, wenn die Zellen sich strecken, durch fortgesetzte Einschnürung. Die dabei vorkommenden Theilungsgestalten sind sehr mannichfaltig. In manchen Zellen verlängert sich der Kern, ohne sich gleichzeitig zu segmentiren, zu einem langen Bande, zuweilen zerfällt er durch simultane Viertheilung in mehrere Stücke. Seine innere Structur bleibt bei der Theilung entweder unverändert (nur dass die Chromatinkörper ebenso wie die Grundsubstanz sich fortwährend vermehren), oder die Chromatinkörper strecken sich einander parallel und verwandeln sich oft in ein parallel-faseriges System verzweigter Fäden, das einem Flemming'schen Gerüst nicht unähnlich sieht.

Die Zellkerne bleiben in allen Altersstadien in den Zellen erhalten und haben zeitlebens eine normale Structur. Die Angaben von Strasburger und Treub, dass die Kerne vor der „Fragmentation" körnig und undurchsichtig würden, meint Verf. auf die angewandten Härtungsmethoden zurückführen zu müssen. Auch die untersuchten Phanerogamenkerne, welche sich durch Einschnürung vermehren (Hyacinthus, Tradescantia, Sempervivum, Tulipa), zeigten keine Anomalien, die auf eine stattgehabte Desorganisation hingewiesen hätten.

Was die Vermehrung der Chara-Kerne betrifft, so sind zwar die bei der Zelltheilung beobachteten Vorgänge von der späteren Theilung durch Einschnürung erheblich verschieden, doch reiht sich der letztere Vorgang durch die beobachtete, parallel-faserige Differenzirung der Chromatinkörper anderen Fällen der karyokinetischen Kerntheilung nahe genug an, um ihn als blosse Modification dieses Vorgangs erscheinen zu lassen.

Verf. vermag demnach der Ansicht Treub's und Strasburger's, nach welcher „Fragmentation" und „Kerntheilung" principiell verschieden sind, nicht beizupflichten, sondern will mit Schmitz diese beiden Theilungsweisen des Zellkerns als Modificationen eines und desselben Vorgangs auffassen.

Schimper (Bonn).

Penzig, O., Beltrania, un nuovo genere di Ifomiceti. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XIV. 1882. No. 2. p. 72—75. Mit 1 color. Tafel.)

Die neue Gattung, welche als Typus die einzige (neue) Art Beltr. rhombica enthält, lebt in Sicilien auf abgefallenen Limonen-Blättern, auf welchen der Pilz einen olivenfarbigen Sammet-Ueberzug bildet. Sie ist dem Prof. Beltrani in Licata gewidmet, welcher die betreffenden Blätter gesammelt hat. Die Gattung nähert sich Fusicladium Bon. und Scolecotrichum Lk., weicht aber von diesen durch das Vorhandensein steriler Borsten neben den fertilen Hyphen, durch die gesellig stehenden, auf kurze Basidien gestützten zweizelligen Sporen mit langer Spitze ab. — Der neue Pilz ist auf der beigegebener Tafel abgebildet.

Penzig (Padua).

Ludwig, F., Pilzwirkungen. (Progr. städt. Gymnas. Greiz. 1882. p. 1—28.)

Verf. entwirft in übersichtlicher, klarer Weise ein Bild von der vielseitigen Thätigkeit, welche die Pilze entwickeln. Zunächst bespricht er ihre Wirksamkeit in der unorganischen Natur, dabei besonders der Flechtenpilze, dieser Pioniere des Pflanzenreichs, gedenkend. Dann geht er auf die Wirkungen näher ein, welche die Pilze an leblosen organischen Stoffen ausüben, zeichnet sie als Erreger von Fäulniss und Verwesung, als Producenten verschiedener Farbstoffe, als Lichtträger und Gährungsvermittler. Hierauf schildert er die krankmachende Thätigkeit, die ein Theil von ihnen an Pflanzen, und endlich die gleiche Thätigkeit, welche ein anderer am menschlichen und thierischen Organismus geltend macht. Dabei gibt er zugleich eine sehr hübsche Uebersicht über die in Beziehung auf den behandelten Gegenstand erschienenen wichtigsten litterarischen Arbeiten der neueren und neuesten Zeit.

Zimmermann (Chemnitz).

Jatta, A., Appunti sul tallo dell'Usnea articulata Ach. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XIV. 1882. No. 2. p. 53—59.)

Der vom Verf. auf seine anatomische Structur hin untersuchte strauchförmige Thallus von Usnea articulata Ach. ist, wie der Name sagt, gegliedert in den älteren, basalen Theilen: man sieht an den cylindrischen Zweigen mehr oder minder tiefe Einschnürungen mit dickeren cylindrischen Stücken abwechseln.

Auf einem Querschnitt des Thallus kann man drei concentrische Schichten unterscheiden: die äusserste ziemlich dicht, nicht elastisch, structurlos (Cuticularschicht), ist wahrscheinlich durch Ausscheidung einer Cuticula-ähnlichen Substanz der Hyphen gebildet. Die darauf folgende Schicht (Gonidienschicht) umfasst die

Gonidien und zahlreiche, mit diesen eng verflochtene, ästige Hyphen, die nach allen Richtungen untereinander verstrickt sind. Auch diese Schicht besitzt wenig Elasticität, sondern hat im Gegentheil eine laxe, fast schwammige Natur. Im Centrum endlich der Fäden verläuft ein Strang eng verwachsener Hyphen, welche meist einfach sind und sich nur an den Ramificationsstellen des Thallus verzweigen. (Der Centralstrang scheint sogar bei der Verzweigung die Rolle zu spielen, wie die Gefässstränge höherer Pflanzen im Falle endogener Astbildung.) Die Hyphen des Centralstranges sind sehr resistent und elastisch, sie sind nicht gerade, sondern spiralig zu einem Bündel zusammengedreht, wie etwa ein Bindfaden oder ein Schiffskabel. In diesem Umstande sieht Verf. den Grund für die spätere Articulation des Thallus; nach seinen Beobachtungen löst sich im älteren Thallus die Spirale und der elastische Centralstrang verlängert sich dementsprechend.

Die äusseren nicht elastischen Schichten (Gonidienschicht und Cuticularschicht) können dieser Verlängerung nicht folgen und reissen daher an vielen Punkten, sodass bei noch weitergehender Verlängerung des Centralstranges ebenda die verdünnten Stellen des Thallus entstehen. Der so blossgelegte Centralstrang bekleidet sich von Neuem mit einer Cuticularschicht: zuweilen kommt es vor, dass innerhalb eines jener verdickten Cylinderstücke des Thallus der Centralstrang sich bedeutend verlängert und unregelmässig krümmt — ein Anzeichen, dass die äusseren Schichten dem Zug genügenden Widerstand leisten.

Auf der beigegebenen Tafel sind die wichtigsten beschriebenen Verhältnisse abgebildet.

Penzig (Padua).

Bescherelle, Emile, Catalogue des Mousses Algériennes. (Bull. Assoc. scientif. Algérienne. 1881. Fasc. 3. p. 215 229.) [A suivre.]

Gewiss ein glücklicher Gedanke des um die Förderung der ausländischen Bryologie hochverdienten Verf.'s, eine Uebersicht der Moose von Algier zusammenzustellen. Hat doch Alles, was aus Afrika zu uns kommt, ein ganz besonderes Interesse, zumal aus einer Provinz, über deren Moosflora wir seither nur äusserst spärliche Kunde erhalten hatten. — Der vorliegende Katalog, nach Schimper's System geordnet, reicht freilich nur bis incl. Barbula, deren Artenzahl 31 beträgt, doch vermuthen wir unter den Bryaceen noch manche Repräsentanten, während die pleurokarpen Moose dagegen, wie dies in sterilen Küstengebieten meist der Fall zu sein pflegt, nur dürftig und artenarm vertreten sein werden. — Vergleichen wir diesen 1. Theil des Katalogs mit der europäischen Moosflora, so finden wir unter den 91 in demselben aufgezählten Species nur 7, welche der Flora von Algerien eigenthümlich sind. Es sind folgende:

Ephemerum longifolium Schpr. (durch längere, schmälere Blätter und dünnere, unter der Spitze verschwindende Rippe vor dem nächst verwandten E. stenophyllum ausgezeichnet), Phascum piptocarpum Dur. & Mont., Sylloge, p. 71 (hält die Mitte zwischen Ph. rectum und Ph. carniolicum), Archidium Durieuanum Schpr. (in sched.) (durch Form der Perichätialblätter und Zellnetz von A. alternifolium verschieden), Hymenostomum subrostellatum Schpr.

(in herb. Durieu) (kleiner als H. rostellatum, mit kürzeren, weicheren und lockerer gewebten Blättern, kürzerem Fruchtstiel und kürzerem Deckel), Weisia pallescens Schpr. (in herb. Durieu) (mit W. viridula verwandt, durch Blütenstand, Blattform und Sporen abweichend), Pottia apoda Durieu (in herb.) (eine noch etwas zweifelhafte, weil steril vorliegende Art, welche, nach Verf.'s Meinung, vielleicht eine verkümmerte Form der P. cavifolia darstellen dürfte) und endlich Barbula elata Durieu et Mont. (in C. Müll. Synops. I. p. 620).

Einige bemerkenswerthe Varietäten sind schliesslich noch aufzuführen, wie:

Fissidens crassipes var. Philiberti, F. serrulatus var. Africanus, F. taxifolius var. Bonvaleti Sch. et Par., Pottia cavifolia var. Perraldieri, Trichostomum mediterraneum C. Müll. var. Algeriae.

Von besonderem Interesse ist das Vorkommen des seither nur von Genua bekannten Trichost. triumphans, das mit der Abbildung in der Bryolog. europaea vollständig übereinstimmen soll.

Geheeb (Geisa).

Aspidium obliquatum Mett. var. Germinyi Linden. (Monatsschr. d. Ver. zur Beförd. d. Gartenb. in den K. Preuss. St. XXIV. 1881. Decbr. p. 552—553. Mit 1 Holzschnitt.)

Enthält eine Wiedergabe der von Ed. André*) gegebenen Beschreibung der im Titel genannten Farnform mit der Bemerkung, dass dieselbe von Linden in Brüssel 1880 unter den 6 neuen Pflanzen ausgestellt wurde, die ihm den 1. Preis eintrugen.

Potonié (Berlin).

Mori, A., Dei prodotti che si formano nell'atto dell'assimilazione nelle piante. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XIV. 1882. No. 2. p. 147—155.)

Enthält wesentlich dasselbe, was Verf. schon in einer früheren Publication**) veröffentlicht hat. Verf. hat seine Versuche jedoch auch auf andere Algen, als Spirogyra ausgedehnt und auf einige wenige Phanerogamen. Das Resultat war stets das nämliche, sodass es dem Verf. wahrscheinlich ist, dass das erste Product der Assimilation ein Aldehyd, vielleicht Ameisen-Aldehyd ist, von welchem die übrigen organischen Verbindungen des Pflanzenkörpers abgeleitet werden.

Penzig (Padua).

Oberlin et **Schlagdenhauffen,** Recherches sur la localisation du tannin dans les végétaux. (Bull. de la Soc. des pharmac. de Meurthe et Moselle. 1881.)

Die pharmakognostischen Handbücher enthalten nur spärliche Angaben über die Vertheilung der Gerbsäure in den Organen der Pflanzen; denn der Gegenstand wird von Planchon, Guibourt, Flückiger und Hanbury kaum berührt. Die vorliegende Schrift (deren Verff. zwei Professoren der Ecole supérieure de Pharmacie in Nancy sind) ist denn auch nur eine Vorarbeit, welche umfangreichere spätere Untersuchungen veranlassen wird.

I. Wurzeln. Tormentilla und Fragaria. Die Gerbsäure ist nicht gleichmässig in den Organen dieser Pflanzen vertheilt, wie Planchon es angibt; der Bast ist viel reicher daran als der Kork und das Holz.

---

*) Illustr. hort. 1880. p. 163. t. 402.

**) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. X. 1882. p. 116.

Polygonum Bistorta. Nur die Parenchymzellen sind gerbsäurehaltig.

Iris florentina. Gerbsäurehaltig sind die Gefässbündel und eine axile kleinzellige, 4—5 reihige Gewebepartie.

II. Rinden. Chinarinden. Howard hat schon seit längerer Zeit das Vorhandensein der Chinagerbsäure in allen Zellen der Rinde, mit Ausnahme der Korkzellen und der Fasern, nachgewiesen.

Granatwurzelrinde. Gerbsäure kommt nur in den Zellwänden vor.

Eichenrinde. Dieselbe enthält 42 % ihres Gewichtes an Gerbsäure, die auf die Parenchymzellen beschränkt ist.

Castanea. Das für die Eichenrinde Gesagte gilt auch für die Rinde dieses Baumes, deren Bau eine grosse Analogie mit demjenigen der ersteren besitzt; der Gehalt an Gerbsäure ist jedoch geringer.

Quebracho. Die Gerbsäure ist beim Quebracho Colorado hauptsächlich in den Bastzellen und den Markstrahlen enthalten; sie kommt ebenfalls in einem Theile der gelben Holzfasern und im Inhalte der Korkzellen vor; die gelben Holzfasern sind jedoch theilweise frei davon.

Im Quebracho blanco kommt Gerbsäure nur in geringer Menge und zwar in den Bastzellen vor.

III. Früchte und Blüten. Betelnuss (Areca Catechu). Die Gerbsäure ist hauptsächlich in den dunkel gefärbten Streifen enthalten; sie kommt nur in geringer Menge in den dazwischen liegenden Zellen vor.

Libidivi (Caesalpinia coriaria). Gerbsäurehaltig sind nur einige besondere Zellen.

Valonea (Quercus Aegilops). Gerbsäure ist in den kleinen Parenchymzellen, die davon strotzen, und in grösseren, den kleinen Zellen folgenden, an der Innenseite der Cupula liegenden Zellen enthalten.

Bärentraube (Arbutus uva ursi). Gerbsäureführend sind hauptsächlich die Gefässbündel, in geringerem Maasse auch die Parenchymzellen.

IV. Galläpfel. Aleppische und Smyrnische Galläpfel. Die Gerbsäure ist im ganzen Gewebe des Gallapfels, mit Ausnahme der Holzzellen und der gelben Zellen, verbreitet.

Chinesische Galläpfel. Gerbsäure befindet sich in sämmtlichen Zellen, die Haare allein ausgenommen.

Afrikanische Galläpfel. Die Menge der Gerbsäure, die sich hier ebenfalls überall findet, ist geringer als bei gewöhnlichen Galläpfeln.

Runde Galläpfel der Eichenblätter. Alle Zellen sind gerbsäurehaltig, die centralen Zellen, welche daran äusserst arm sind, ausgenommen.

Hutpilzförmige Galläpfel der Eichenblätter. Die Art des Vorkommens des Gerbstoffes ist dieselbe wie in gewöhnlichen Galläpfeln.

Die Verff. schliessen ihre Abhandlung, welche von zahlreichen sorgfältigen Untersuchungen Zeugniss trägt, mit einer kurzen Erläuterung über den Grad der Empfindlichkeit der verschiedenen

Reagentien, die zum Nachweis des Gerbstoffes dienen. Sie geben den Vorzug dem Eisenchlorid, dessen Anwendung jedoch einige Vorsicht verlangt, und dem Uranacetat, oder auch einer Mischung von rothem Blutlaugensalz mit Ammoniak oder Kali.

Heckel (Marseille).

Meehan, Th., Dimorphic flowers in Houstonia. (Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia. 1880. p. 349.)

In der vorliegenden Note macht M. bekannt, dass der bereits bekannte Dimorphismus der Blüten von Houstonia coerulea auch bei jenen von H. serpyllifolia Mx. und H. purpurea L. in regelmässigem Verhältnisse wiederkehre. Bei langgriffligen Blüten befinden sich die Antheren am Grunde des röhrenförmigen Perigons auf Wülsten, bei kurzgriffligen sind sie dem Schlunde der Corollen angeheftet. Beide Formen scheinen gleich fruchtbar zu sein.

Solla (Triest).

Meehan, Th., Rain Trees. Note on Yucca gloriosa. (l. c. p. 355.)

Die Blüten von Yucca gloriosa sind während der Blütezeit auf der äusseren Oberfläche der Blumenblätter mit einem Safte bedeckt, der wahrscheinlich einen, wenn auch für unseren Geschmackssinn nicht empfindlich-süsslichen, die Ameisen anlockenden Charakter besitzt. Ob dieser Saft von den Blumenblättern selbst ausgeschieden, oder ob das auch ein Beispiel der Verdichtung der Luftfeuchtigkeit durch Pflanzen sei, konnte M. nicht näher ermitteln.

Solla (Triest).

Briosi, G., Intorno un organo di alcuni embrioni vegetali. (Memorie della R. Accad. dei Lincei. Anno CCLXXIX. [1881—82.] Serie III. Vol. XII.) 4. 8 pp. Mit 3 lith. Taf. Roma 1882.

Der Embryo der Eucalyptus-Arten findet sich allein, ohne Endosperm, im Samen; er zeigt 2 nierenförmige, ineinander gewickelte Kotyledonen und ein umgebogenes, bisher als Wurzel gedeutetes Hypokotyl.

Am unteren Ende dieses Organes, das etwas keulenförmig angeschwollen ist, bemerkt man einen Ringwulst und einen von diesem fast ganz bedeckten Körper: die wahre Radicula. Auf dem Längsschnitt zeigt sich der Wulst als ziemlich weit zurückgelegen; die Wurzel ist zart und konisch. Bei der Keimung streckt sich das hypokotyle Stengelglied; der Wulst vergrössert sich und, indem er die Radicula frei lässt, schlägt er sich zurück, bis er etwa senkrecht auf die Längsachse der Radicula zu stehen kommt. Zu gleicher Zeit bekleidet er sich dicht mit langen, einzelligen, ganz den Wurzelhaaren analogen Haaren, welche einen zierlichen Kragen rings um den Wurzelhals bilden, die Radicula selbst entwickelt erst später Wurzelhaare, wenn der Ringwulst mit seinen Haaren abzusterben beginnt. Aus alledem schliesst Verf., dass es sich hier um ein eigenes Organ handelt (dessen morphologischer Werth noch nicht klar ist, das aber wahrscheinlich nur durch locale Hypertrophie bedingt ist), welches den physiologischen Zweck hat, durch Production reichlicher Saughaare die erst spät sich entwickelnde und actionsfähige Wurzel zu ersetzen.

Dieser Ringwulst ist nicht nur den Eucalypten eigen, sondern wurde vom Verf. auch in anderen Myrtaceen (Callistemon, Fabricia, Leptospermum, Myrtus), in Onagraceen und Lythraceen beobachtet. Drei sehr saubere und instructive Tafeln erläutern den Text.

Penzig (Padua).

Briosi, G., Sopra un organo finora non avvertito di alcuni embrioni vegetali. (Atti della Staz. Chim. Agraria Sperimentale di Roma. 1882.) 8. 16 pp. Mit 3 lith. Taf. in 4.

Enthält in Text und Bild vollkommen das Gleiche wie die eben besprochene Abhandlung, doch ist derselben ein Anhang beigegeben, worin Verf. einige Einwürfe, welche Professor Caruel gegen die Neuheit der Entdeckung gemacht, zu widerlegen sucht. Dieselben beziehen sich auf die Deutung des neuen Organs als Coleorhiza und auf eine Prioritätsfrage, in Rücksicht auf eine ältere Publication Th. Irmisch's (Bot. Ztg. 1876).

Penzig (Padua).

Bachmann, Ewald Th., Darstellung der Entwicklungsgeschichte und des Baues der Samenschalen der Scrophularineen. (Sep.-Abdr. aus Nova Acta der Kais. Leop.-Carol. Deutschen Akad. der Naturforscher. Bd. XLIII. No. 1.) 4. 179 pp. mit 4 Tfln. Halle; Leipzig (Engelmann, in Comm.) 1881.

In seinen einleitenden Bemerkungen gibt Ref. zuerst eine übersichtliche Zusammenstellung der Familien, welche bisher auf den Bau ihrer Samenschalen hin untersucht worden sind, und bespricht dann die einschlägige Litteratur, insbesondere die auf die Testa der Scrophularineen bezügliche. Hieran schliesst sich die Darstellung der eigenen Untersuchungen, wobei in erster Linie die Reihenfolge der Beobachtungen, vor allem aber die Präparirungsmethode der zu untersuchenden Objecte besprochen wird.

Die Untersuchung hat sich auf 128 Species aus 29 Gattungen aus sämmtlichen Tribus, Gerardieae ausgenommen, erstreckt. Eine so umfassende Untersuchung machte sich nothwendig, weil sich im Verlauf derselben bald herausstellte, dass die Familie der Scrophularineen nicht zu denjenigen gehört, welche gleich den Cruciferen, Leguminosen u. a., grosse Uebereinstimmung im Bau der Samenschalen aufweisen. Im Gegentheil, sowohl in den Zellformen, wie in ihrer Verdickungsweise, in der Mächtigkeit der Testa, wie in ihrer Oberflächensculptur und Entwicklung herrscht bei den Scrophularineen eine überraschende Mannichfaltigkeit.

Die Testa des reifen Samens besteht entweder aus 4, oder 3 oder 2 oder 1 Schicht, oder endlich sie fehlt bis auf eine Spur der innersten Lage gänzlich. Zieht man jedoch die Entwicklungsgeschichte zu Rathe, so lassen sich für den Bau der Scrophularineen-Testa 2 Typen aufstellen: der der dreischichtigen und der zweischichtigen Samenschale.

I. Wenn 3 Schichten gezählt werden können, so sind diese von aussen nach innen: 1. die Epidermis, 2. eine Schicht stark zusammengedrückten Gewebes, vom Ref. als „Zwischengewebe“ bezeichnet, 3. die innerste Zellenlage.

Die Epidermis zeigt 4 Ausbildungsweisen: a. die tafelförmigen Zellen von Browallia haben geschlängelte Seitenwände; die innere Partie dieser sowie die Innenmembranen sind stark verdickt; darauf steht der äussere Theil der Seitenwände mit der Aussenmembran in der Form eines dünnhäutigen Aufsatzes. Infolge dieses Baues kann die Epidermis als Schutzschicht fungiren. Nicht so bei den übrigen in diese Gruppe gehörigen Samen; b. die Aussen- und Seitenwände sind gallertartig verdickt (Veronica theilweise); c. die Epidermiszellen sind dünnwandig, tafelförmig, sehr niedrig und tragen auf ihrer Innenwand schwache Verdickungsleisten (Scrophularia, Verbascum, Celsia, Calceolaria, Manuleen, Veronica theilweise); d. sie sind gleichfalls dünnwandig, aber in radialer Richtung am stärksten gestreckt, also prismatisch und mit einfachen Tüpfeln oder ring- und netzförmigen Verdickungsformen ausgestattet bei den meisten Antirrhineen, Digitaleen und manchen Arten der Gattung Veronica.

Das Zwischengewebe ist der Rest eines aus 2—10 und selbst mehr Lagen bestehenden parenchymatischen Gewebes, das aber am reifen Samen zu einer dünnen, braunen Lamelle zusammengequetscht ist, deren zelliger Bau nur durch Anwendung geeigneter Reagentien und am besten in der Flächenansicht zu constatiren ist.

Die innerste Lage ist schon zur Blütezeit im Integument deutlich differenzirt und fällt besonders durch die regelmässige Form, gleichmässige Grösse und den reichlichen, protoplasmatischen Inhalt ihrer Zellen sehr in die Augen. Am reifen Samen ist sie a. zu einer wirksamen Schutzschicht umgebildet bei:

Verbascum, Celsia, Calceolaria, den Manuleen und Buddleia

und zwar durch Verdickung der Innenmembran. Die Zellen sind bei Buddleia tafelförmig, bei den andern angeführten Gattungen verschieden gestaltet. b. Dünnwandig sind die Zellen der innersten Lage bei Antirrhineen, Digitaleen, einigen Arten der Gattung Veronica u. a. Weil sie im Quer- und Längsschnitt und auch meist in der Flächenansicht quadratische oder rechteckige Umrisse zeigen, hat Ref. diese Lage die „quadratische Schicht“ genannt; die Membranen sind cuticularisirt und braun. c. Grösser und von Tafelform, aber auch dünnwandig sind die Zellen derselben Lage von Browallia.

Ia. Unter diesen, den verbreitetsten Typus fallen auch diejenigen Samenschalen, welche 4 Schichten erkennen lassen. Dieselben sind von aussen nach innen 1. die Epidermis, 2. 2—4 Lagen parenchymatischen Gewebes, 3. die braune Lamelle zusammengequetschten Gewebes, 4. die innerste Lage.

Die neue Schicht, nämlich die zweite, repräsentirt die äussersten Lagen des Zwischengewebes, gewöhnlich die erste und zweite subepidermoidale, welche nicht wie die inneren mit zusammengedrückt worden sind. Das erklärt sich daraus, dass ihre übrigens sehr dünnen Wände mit Netzfasern bekleidet sind, welche aber erst entstehen, wenn die innersten Lagen des Zwischengewebes bereits zusammengedrückt sind. Bevor dies geschehen ist, ist zwischen den Zellen dieser und der äusseren Lagen, vom Ref. „Netzfaserschicht“ genannt, weder in Gestalt, noch Grösse, noch in Verbindungweise ein Unterschied. Hierher gehören:

Alonsoa, Linaria Cymbalaria und Verwandte, Maurandia, Lophospermum, Antirrhinum, Asarina und Pentstemon, Digitalis.

Die Epidermis der vierschichtigen Testa fungirt nie als Schutzschicht. Sie ist entweder mit gallertartig verdickten Wänden versehen (Alonsoa) oder wie bei den übrigen Antirrhineen (s. o.) beschaffen.

Die innerste Lage dient bei Alonsoa zum Schutz, denn die Innenwände ihrer Zellen sind ausserordentlich verdickt und cuticularisirt. Bei den andern hierher gehörigen Scrophularineen ist sie zur „quadratischen Schicht“ ausgebildet, welche jedoch bei Lophospermum durch wiederholte Tangentialtheilungen 2—3-schichtig geworden ist, ohne dabei das charakteristische Aussehen dieser Lage eingebüsst zu haben.

II. Nächst der dreischichtigen ist die zweischichtige Samenschale am häufigsten. Die Schichten sind:

1. die Epidermis, 2. die Lamelle zusammengedrückten Gewebes, welche überall von gleicher Beschaffenheit, wenn auch ungleicher Mächtigkeit ist.

Die Epidermis ist zur Schutzschicht entwickelt bei Schizanthus, Buchnera und Pedicularis, und zwar infolge starker Verdickung der Innen- und Seitenwände der tafelförmigen, sehr grossen, übrigens aber verschieden gestalteten Zellen. Denn die von Schizanthus sind fast sternförmig und die Innenwand in ihrem mittleren Theile trichterförmig vertieft. Die von Buchnera sind besonders in Richtung der Längsachse des Samens stark gestreckt, dagegen sehr schmal und niedrig, die Wände von weiten Tüpfeln durchsetzt. Höhere und „schwammartig“ verdickte Seitenwände finden sich bei Pedicularis (ausgenommen P. palustris). — Nicht für die Function des Schutzes eingerichtet sind die tafelförmigen Epidermiszellen der zweischichtigen Testa von Rhinanthus und die hohen, prismatischen, mit Ringfasern ausgestatteten oder von Tüpfeln durchbohrten von Nemesia und etlichen Veronicaspecies.

IIb. Als das Aequivalent der vierschichtigen Testa kann in der Abtheilung der zweischichtigen die von Pedicularis palustris gelten, insofern dieselbe zwischen der Epidermis und zusammengedrückten Schicht noch vier und stellenweise selbst mehr Reihen kleiner runder, getüpfelter Zellen besitzt, die durch Intercellularräume von einander getrennt sind. Die Epidermiszellen sind bei dieser Art tief kesselförmig, weil ihre Innenwand nach innen gebogen ist, die Seitenwände aber sehr niedrig sind.

III. Einschichtig ist die Testa des reifen Samens der Gratioleen; denn von den ursprünglich 4—5 Lagen des Integuments ist im Reifezustand nur noch die Epidermis übrig. Ihre Zellen sind, im Verhältniss zur Kleinheit des Samens, ziemlich gross, tafelförmig und haben dünne Wände, die durch einfache Verdickungsleisten oder Netzfasern verstärkt sind. Auch im Jugendzustand ist, wie in der zweischichtigen Testa, die innerste Lage des subepidermoidalen Parenchyms nicht auffällig differenzirt.

IV. Die stärkste Reduction hat die Testa von Veronica hederaefolia erfahren. Denn wie schon längst bekannt, ist der reife Same seiner Schale völlig verlustig gegangen bis auf die innerste Lage, welche aber nur als dünnes, cuticulaähnliches Häutchen das Endosperm überzieht. Ursprünglich jedoch besteht das Integument aus 4, stellenweise 5 Zelllagen, unter welchen sich die innerste und äusserste durch regelmässige Form und gleichmässige Grösse ihrer reichlich Plasma führenden Zellen vor dem Zwischengewebe auszeichnen. Die Zellen des letzteren runden sich später ab, verlieren ihren Inhalt und werden, schon lange bevor die Samenknospe ihre volle Reife erlangt hat, durch das kräftig heranwachsende Endosperm zusammengequetscht und endlich vollständig resorbirt. Allein das merkwürdigste Schicksal erfährt die Epidermis. Zuerst nämlich schiebt sie sich infolge starken, tangentialen Wachsthums ihrer Zellen an mehreren Linien zu Falten zusammen. Auf derselben Ursache beruht es, dass nun einzelne Epidermiszellen der freien Seite der Samenknospe durch die benachbarten aus dem Verband mit diesen gedrängt werden; sie fallen ab, Lücken, nur in der Flächenansicht deutlich sichtbar, entstehen. Die Epidermiszellen auf der der Placenta zugewendeten Seite der Samenknospe hingegen schicken von ihren Enden kleine Papillen aus, die endlich zu langen Haaren heranwachsen. Dieselben werden selten durch Querwände mehrzellig, verzweigen sich nie und sind so zahlreich, dass sie das Endosperm zuletzt in Form eines wolligen, verfilzten Kragens umgeben, welchem man sehr zutreffend den Namen „le corps mousseux“ (Aug. de St.-Hilaire) und „tissu spongieux“ (Chatin) gegeben hat. In diesem Stadium ragt das mächtig entwickelte, muschelförmige Sameneiweiss, auf dessen freier Seite die Epidermiszellen verschwunden sind, aus dem schaumigen Körper hervor „gleich dem Hut eines Pilzes, nachdem derselbe die ihn umgebende Volva gesprengt hat“ (Planchon). Noch vor völliger Reife verschwindet auch der schaumige Körper, sodass der Same zuletzt blos aus dem von der innersten Lage bedeckten Endosperm besteht. Bei der Darlegung seiner eigenen Untersuchungen dieser Samenschale discutirt Ref. ausführlich die Ansichten, welche über diesen Gegenstand von A. de St.-Hilaire, Planchon, Tulasne, Chatin und Schleiden ausgesprochen worden sind.

Einrichtungen zum Schutz gegen mechanische Verletzungen, schädliche Einflüsse der Wärme, des Lichtes etc. sind in der Testa der Scrophularineen selten; denn sie finden sich nur bei den Verbasceen, Manuleen (innerste Lage), Eubuchnereen, Salpiglossideen, bei Pedicularis und Buddleia (Epidermis). Die so wirksame und zweckmässige Pallisadenform der Zellen ist nirgends zur Ausbildung gekommen, sondern, wo eine Schutzschicht vorhanden ist, sind ihre Zellen tangential stark gestreckt und mit ausserordentlich verdickten Innenwänden oder Innen- und Seitenmembranen ausgestattet. Am bevorzugtesten sind die ersten beiden Tribus (innerste Lage ist Schutzschicht), nicht blos weil bei ihnen die schützende Membran den höchsten Grad der Dicke erreicht, sondern auch weil dieselbe infolge regelmässiger Anordnung der Zellen in Längs- und Querreihen grössere Elasticität und Dehnbarkeit erlangt hat. Was den anderen Samen an Festigkeit der Samenschale abgeht, ist bei manchen durch enorme Härte des Endosperms ersetzt, wie besonders die Gratioleen und Veronicaceen zeigen.

Der Structur der Samenschale steht ihre Oberflächensculptur an Mannichfaltigkeit nicht nach. Wenige Samen sind ganz glatt (Rhinanthus, Gratioleen); bei denen einiger Linariaarten erzeugen kleine, spitze Cuticularzapfen, von welchen je einer auf fast jeder Epidermiszelle aufsitzt, eine rauhe Oberfläche. Die betreffenden Zapfen von Linaria Cymbalaria tragen noch kleinere, stachelartige Fortsätze. — Regelmässig und sehr fein grubig vertieft erscheint die Oberfläche infolge davon, dass die am eben reif gewordenen Samen mehr oder weniger stark nach aussen gewölbte Aussenmembran der Epidermiszellen entweder abgestreift oder in einem tiefen Bogen nach innen gesunken ist. (Digitalis, Pentstemon, Buddleia, Pedicularis, Browallia.)

In den eben beschriebenen Fällen handelt es sich um eine so zarte Sculptur, dass sie mit unbewaffnetem Auge eben nur erkannt werden kann, deutlich jedoch blos unter der Loupe hervortritt. Ihre gröberen Formen sind weit zahlreicher:

1. Hügel oder Höcker von verschiedener Höhe stehen ordnungslos, dicht beieinander; sie bestehen aus Epidermiszellen, die sich stark radial gestreckt und infolge dessen prismatische Gestalt angenommen haben, während die zwischen den Hügeln stehenden niedrig, tafelförmig sind (Nemesia, Anarrhinum, Lophospermum, Maurandia, Linaria theilweise).

2. Eine unbestimmte Anzahl scharfer Längsrippen tragen die Samen der Section Chaenorrhinum aus der Gattung Linaria; Längs- und Querrippen sind netzartig miteinander verbunden bei Linaria pilosa, L. Cymbalaria, L. spuria und Antirrhinum. Entstehung dieselbe wie die der Höcker.

3. Stumpfe, über den ganzen Samen verlaufende Längsrippen trägt der Same von Alonsoa und Celsia. Die Zellen der innersten Lage sind in ebensoviel (7—8) Längsreihen angeordnet, wie der Same Rippen hat, und in Richtung des Querumfangs des Samens tangential stark gestreckt. Die einer und derselben Reihe fangen auf der Höhe derselben Rippe an, durchlaufen das benachbarte Thal und haben ihr anderes Ende auf der Höhe der nächsten Rippe. Die Rippenbildung beginnt einige Zeit nach der Befruchtung und zwar infolge localisirter stärkster und geringster Wachsthumsenergie im Endosperm. Die Linien des maximalen Wachsthums liegen zwischen den Längsreihen der Zellen der Schutzschicht, die Linien geringsten Wachsthums sind den betreffenden Zellreihen superponirt. Aus dem kreisrunden Umfang des Eiweisses ist jetzt ein gewellt-kreisförmiger geworden. Die Innenwände der Zellen der Schutzschicht entwickeln gleichzeitig, um den Oberflächenveränderungen des Endosperms folgen zu können, in Richtung des Querumfanges des Samens ein stärkstes

Flächenwachsthum. Die äusseren Lagen der Testa zeigen weder jetzt noch später locale Verschiedenheiten des Wachsthums. Weil aber nun das Endosperm unter Beibehaltung seiner gerippten Form allseitig wächst. drückt es die inneren Lagen des Zwischengewebes zusammen und übt schliesslich auf die resistenteren, äusseren Lagen und die Epidermis einen solchen Druck aus, dass dieselben zwar nicht zusammengequetscht werden, wohl aber sich der Form des Eiweisses eng anschmiegen, bis zuletzt der ganze Same die stumpf gerippte Oberfläche zeigt.

4. Im stricten Gegensatze hierzu steht die Rippenbildung bei den Samen einiger Linariaarten, nämlich von L. versicolor und L. Salzmanni mit stumpfen Querrippen, von L. minutiflora und triphylla mit netzförmig vereinigten Längs- und Querrippen. Diese Rippen werden aber durch localisirtes stärkstes und geringstes Wachsthum im Zwischengewebe und der Epidermis der Samenschale gebildet. Das Endosperm aber hat, wenn die Oberfläche der Samenknospe schon deutlich gerippt ist, eine vollständig glatte Oberfläche und behält diese Form, bis es in Gemeinschaft mit der quadratischen Schicht so kräftig herangewachsen ist, dass es die innersten Zwischengewebslagen zusammengequetscht hat und an den innersten Furchenlinien angekommen ist. Nun erst dringt es in die bereits vorgebildeten Rippen der Testa ein.

Am reifen Samen ist bei den sub 3 und 4 beschriebenen Arten, trotz gegensätzlicher Entwicklung, die Sculptur des Endosperms der der Testa völlig gleich. Aber auch ohne Kenntniss der Entwicklungsgeschichte, durch blosse Untersuchung der reifen Samenschale ist es möglich, zu entscheiden, welchen von den beiden Wegen der Same bei seiner Entwicklung eingeschlagen hat, wenn man sich dabei nach dem allgemeinen Satze richtet: Fungirt die innerste Lage der Testa als Schutzschicht, so ist die Erzeugung der Rippen vom Endosperm ausgegangen; sie ist aber vom Zwischengewebe der Testa ausgegangen, wenn die Epidermis die resistenteste Lage der Samenschale ist. Die Bestätigung dieses Satzes finden wir bei einigen anderen Scrophularineen, die zugleich andere Formen der Oberflächengestaltung aufweisen:

5. Stumpfe Hügel und tiefe Thäler, abwechselnd in Längsreihen angeordnet, aber so, dass in den benachbarten Reihen Hügel und Thäler alterniren, finden sich bei Scrophularia, Verbascum, Celsia, Chaenostoma und Lyperia. Jedes Thal wird von einer einzigen Zelle der innersten Lage der Testa eingenommen und durch die tief kesselförmig gewölbte Innenmembran derselben ausgefüllt. Auf jedem Hügel liegen 3—4 Zellen derselben Schicht, welche in Richtung des Querumfangs des Samens genau so stark tangential gestreckt sind wie die thalständigen Zellen, dabei jedoch viel schmäler sind als diese. Die Hügelbildung geht vom Endosperm aus; die innerste Lage der Testa ist zur Schutzschicht entwickelt.

6. Die Oberfläche des Samens von Schizanthus ist grubig vertieft; dieselbe Beschaffenheit zeigt auch das Endosperm, aber erst im Reifezustand. Den Ausgangspunkt für die Bildung dieser Sculpturform haben wir in dem Zwischengewebe und der Epidermis der Samenschale zu suchen; die Epidermis fungirt als Schutzschicht.

7. Wenig, meist 3, seltener 4 scharfe Kanten verlaufen auf den Samen von Linaria genistaefolia, L. striata und Buddleia. Sie entstehen durch kräftige Wucherung des zwischen der Epidermis und der quadratischen Schicht gelegenen parenchymatischen Gewebes an den Kantenlinien. In Folge dessen erhebt es sich hier zu ziemlich hohen Rippen, die von der Epidermis faltenartig überzogen werden. Die Zellen dieser sind überdies auf der Höhe der Kanten radial stärker gestreckt als die flächenständigen Epidermiszellen. Das Endosperm hat keine Unebenheiten.

Die Kantenbildung ist nur der Uebergang zur Flügelbildung, die bei den Scrophularineen sehr verbreitet ist und zu den Einrichtungen gehört, durch welche die Ausbreitung der Art befördert wird. Folgende geflügelte Samen sind untersucht worden:

Nemesia (3 Arten), Linaria lusitanica, L. arenaria, L. caesia, L. vulgaris, L. saxatilis, Lophospermum und Rhinanthus.

Dieselben lassen sich nach Bau und Entwicklung des Flügels in zwei Gruppen theilen. Der ersten Gruppe gehören sämmtliche geflügelte Linariasamen, sowie die von Rhinanthus an. Die Entwicklungsgeschichte wurde bei Linaria vulgaris und L. arenaria untersucht. Der Flügel entsteht durch enorme Wucherung des parenchymatischen Zwischengewebes in einer ringförmigen Linie, welche beim Hilus beginnt, längs der Raphe nach der Chalaza und auf der entgegengesetzten Seite wieder bis zur Mikropyle zieht; bedeckt ist sie von einer Epidermisfalte. Am reifen Samen ist das Zwischengewebe, das sich ursprünglich bis in den äussersten Saum des Flügels erstreckt hat, völlig vertrocknet und in dem peripherischen Theil desselben sogar resorbirt. Die Epidermiszellen sind niedrig, tafelförmig und haben nur mässig verdickte Wände. Der Flügel von Rhinanthus unterscheidet sich von dem beschriebenen nur dadurch, dass das Zwischengewebe, durch dessen Wucherung er entsteht, später dickwandig wird und in Folge dessen weder zusammengequetscht, noch resorbirt wird. Der Nachtheil, der diesem Samen durch seine beträchtlichere Dicke und Schwere erwächst, wird dadurch ausgeglichen, dass die Zellen des Zwischengewebes ausserordentlich weit und lufterfüllt sind.

Ganz anders ist der Flügel von Nemesia und Lophospermum gebaut; denn er besteht blos aus Epidermiszellen von prismatischer Gestalt und enormer Höhe. Diese zweite Flügelform ist also nichts anderes als eine ungewöhnlich mächtige und um den ganzen Samen herumlaufende Rippe, wie sie von viel geringerer Höhe die Samen der Chaenorrhinen tragen. Die erste Form kann als eine Kante von extremer Höhe aufgefasst werden, wie sie, nur niedriger, die Samen von Linaria genistaefolia u. a.

besitzen. Oder die zweite Form kann, da sie nur aus der Epidermis entstanden ist, mit einem Haargebilde, die erste aber mit einer Emergenz verglichen werden.

Andere an den Samen gebundene Einrichtungen zur Ausbreitung der Art kommen an den vom Ref. untersuchten Scrophularineensamen nicht vor.

Die bei den Scrophularineen nicht seltene Erscheinung der Cochlydiospermie ist vom Ref. auch in den Kreis seiner Untersuchungen gezogen worden. Sie kommt bei den Veronicaceen und bei Diascia (Trib. Hemimerideae) vor; vergleichshalber hat Ref. überdies den muschelförmigen Samen von Thunbergia alata untersucht. Bei dieser und bei Diascia beruht die Ausbildung der Muschelform auf eigenthümlichen Wachsthumsverhältnissen innerhalb des Endosperms und der Testa. Ersteres nimmt schildförmige, planconvexe Gestalt an. Die convexe Seite ist von niedrigen Epidermiszellen bedeckt, am Rande der ebenen Seite aber strecken sich die Epidermiszellen in radialer Richtung zu einem hohen Ringwall. — In der Gattung Veronica sind es nur Wachsthumsvorgänge im Endosperm, welche die muschelähnliche Gestalt der Samen hervorbringen. Zuerst nämlich wächst das Eiweiss am Ende der Raphe oder im ganzen Verlauf derselben zu einem kleinen Hügel oder einer schmalen Rippe aus. Der von dieser Wucherung getragene, etwa eiförmige Körper des Endosperms nimmt hierauf Schildform an, aus welcher endlich die Muschelform entsteht, indem die freie Seite viel stärker wächst, als die der Placenta zugewendete. Demnach ist der von der Systematik gemachte Unterschied zwischen schild- und muschelförmigen Veronicasamen nur ein gradueller. Jene kann man als auf einer niedrigeren Entwicklungsstufe stehen gebliebene muschelförmige, diese als weiter gebildete schildförmige Samen ansehen.

Die gelbe bis braune Farbe der Scrophularineensamen rührt von der Färbung der Zellwände der Testa her, bei Pentstemon dagegen, mit braunen bis schwarzen Samen, von einer Farbschicht. Die Zellen der quadratischen Schicht sind hier nämlich mit einem dunkelvioletten oder blauen, körnigen Inhalt dicht erfüllt.

Bachmann (Plauen).

Hjalmar-Nilsson, N., Najas flexilis (Willd.) Rostk. & Schmidt och dess förekomst i Sverige. [Najas flexilis (Willd.) Rostk. & Schmidt und dessen Verbreitung in Schweden.] (Bot. Notiser. 1881. No. 5. p. 137—147.)

Zunächst gibt Verf. einige allgemeine Bemerkungen über die Verbreitung genannter Pflanze. Während Najas flexilis in Amerika über den grössten Theil der Vereinigten Staaten, Canada, Mexico und Kalifornien u. s. w. in Gräben und in kleinen Strömen sich allgemein findet, kommt sie in Europa sehr spärlich und nur an folgenden Orten vor:

Binowersee (Pommern), Paarsteinersee (Brandenburg), Hederviken (Upland in Schweden), Lough Creg-duff (Irland, Lough Caragh (Irland), Loch of Clunie (Schottland) und in einigen anderen Seen Schottlands.

Jedoch ist es, wie Verf. bemerkt, sehr wahrscheinlich, dass diese Art noch an mehreren anderen Orten anzutreffen sei, da sie stets in sehr grosser Menge vorkommt und folglich kaum im Aussterben sich befinden kann. Da man den See Hederviken seit 1879 auszutrocknen begonnen hat, war es zu fürchten, dass diese Pflanze aus der schwedischen Flora verschwinden würde. Doch wurde sie im Sommer 1881 an einem neuen Standort, Ringsjön in Skåne (Schweden), vom Verf. entdeckt, wo sie in grosser Menge in einer Tiefe von 2—6 Meter vorkommt in Gesellschaft von Callitriche autumnalis und Chara opaca oder flexilis. Schlammiger Boden und obige Gewächse scheinen charakteristische Merkmale des Auftretens von Najas flexilis zu sein.

Hierauf folgt eine ausführliche Beschreibung der Pflanze, aus welcher nur hervorzuheben ist, dass die Nüsse der vom Verf. gefundenen Exemplare dunkler und nur 2 mm lang waren (nicht 2,97 mm, wie es in der Flora Scandinaviens angegeben wird), während dieselben bei Exemplaren von verschiedenen anderen Standorten, z. B. aus Irland und Hederviken, constant 3 mm lang waren. Verf. schlägt vor, sie als eine neue Varietät, β microcarpa, aufzustellen.

Adlerz (Stockholm).

Cariot, Orchis Robertiana Lois. (Annales de la Soc. bot. de Lyon. VIII. 1879—1880. [Lyon 1881.] Compt. rend. des séances. p. 325.)

Diese mit O. longibracteata Bern. identische Orchidee wurde im Topfe cultivirt, blühte im Februar und der Vergleich mit einem aus Algier stammenden lebenden Exemplar ergab, dass an letzterem die Farben dunkler und lebhafter und die Abschnitte des Labellums flach und nicht wellig waren.

Freyn (Prag).

Hedbom, K., Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. × G. albida (L.) Rich. och Draba alpina L. × D. Wahlenbergii två anmärkningsvärda för Skandinaviens Flora nya hybrider. [Zwei anmerkenswerthe und für die Flora Skandinaviens neue Mischlinge.] (Bot. Notiser. 1882. Häft 1. p. 1—4.)

Ein Exemplar von Gymnadenia conopsea × G. albida, welches Verf. im Sommer 1881 bei Kongsvold (Dovre) unter G. conopsea und G. albida beobachtete, besass einen älteren Knollen, der, wie bei G. albida, bis zu der Basis getheilt war, während der jüngere wie bei G. conopsea gespalten war. Das erste Laubblatt war dem von G. albida und das zweite dem von G. conopsea sehr ähnlich. Die Aehre war cylindrisch wie bei G. conopsea, dichtblumig wie bei G. albida, nicht aber einseitig wie bei letzterer Art. Die Blumen waren gelb mit rothen Strichen, so gross wie die von G. albida; das Labellum war bei ihnen tiefer gespalten, als bei G. conopsea und der Sporn kürzer als bei G. conopsea, aber länger als bei G. albida.

Einen anderen Mischling, Draba alpina × D. Wahlenbergii fand Verf. bei Knudshöe (Dovre). Die gelben Blumen und die eirunden Scheiden erinnerten an D. alpina, der glatte Stengel dagegen und die Wurzelblätter an D. Wahlenbergii.

Adlerz (Stockholm).

Brandza, D., Plante nóue din România. [Neue Pflanzen aus Rumänien.] (Analele Academiei Romane, Bucuresci. Ser. II. Tomulu II. Sect. II. 1881. [rect. 1882.] p. 537—538. Mit zwei prachtvollen chromolithogr. Tafeln.)

Es werden 2 neue Arten in rumänischer Sprache beschrieben, weshalb wir diese in lateinischer Uebersetzung wiedergeben:

I. Paeonia romanica, p. 537—538. [Brandza Prodr. fl. Rom. I. (1880.) p. 38. Ref.] — P. officinalis (non L.) Czihak, Flora XIX, 62; Guebhard, manusc. et Exsicc. in herb. De Candolle; Edel, Veget. der Moldau, in Verhandl. des zool.-bot. Ver. III. (1853.) 40; Czihak et Szabó, Flora XLVI, 257. — P. officinalis β. heterophylla in herb. mus. Vindob. — P. laciniata Czihak et Szabó, Flora XLVI, 257; Szabó, manusc. — P. decora Brandza, Bulet. societ. geogr. rom. 1876, p. 77 (non Anders).

Perennis. Rhizoma fibris radicalibus fasciculatis, tuberculis oblongo-ellipticis vel moniliformibus terminatis. Caules erecti 7—8 decim. alti, subcylindrici, subsulcati glabri. Folia valde longe petiolata, flabellata, glabra, supra laete viridia, infra pallide subglaucescentia, biternata, segmentis lateralibus breviter petiolatis, terminalibus multo longius petiolatis, omnibus ad basin profunde tripartitis, partitionibus obovato-oblongis, terminalibus profunde trifidis, lateralibus bi-trifidis, omnibus lobis ovato lanceolatis, integris vel inciso-dentatis, dentibus ovato-lanceolatis, integris, obtusis. Pedunculi glabri. Flores magni, sanguinei. Sepala 5—6, inaequalia, subfoliacea. Petala 8—11, obovato-cuneiformia, concava, suberecta, conniventia, ut usque 7 cm longa. Stamina glabra, carpidia superantia, antheris filamentis dimidio brevioribus. Carpidia 2—4, lanoso-tomentosa, initio erecta, matura divergentia subarcuata, stigmata longa, rosea vel purpurea, lamelliformia, valde recurvata.

Crescit in pratis silvaticis et ad margines silvarum regionis campestris. Valde frequens in via a Galatz versus Pechea et in Vlasca la komana de Valea-Gurbanului. — Flor. ad finem mensis Maii. Tab. I. [rect. II. Ref.] Sec. Cl. V. de Janka crescit a Dobrodea usque ad Serbiam et a Cl. Dre. Pančič et aliis botanicis nomine P. decorae divulgata fuit.

II. Galium Baillonii (p. 538). Perenne. Caulis 15—20 cm altus, dichotomice ramosus, erectus, tetragonus, nitidus. Folia quaterna, ovato-lanceolata, acuminata, trinervia, membranacea, supra laete viridia, inferiore parte pallide viridia, margine et nervis valde prominentibus hispidula. Pedunculi axillares, oppositi et terminales, divaricati, trichotomi, laxi, multiflori. Floris color.....? Fructus sessilis, glaber.

In silvis raris alpium districtus Rimnicu. — Valcei ad Olanesi et ad Lotri mont Forfeca. Leg. mense Julii 1876 solum cum fructibus. Tab. II. [rect. I. Ref.] G. latifolio Mchx. ex montibus Carolinensibus proximum et solum fructibus sessilibus, qui in specie americana pedicellati, diversum.

Schaarschmidt (Klausenburg).

Batalin, A., Aperçu des travaux russes sur la géographie des plantes de 1875—1880. (3e Congrès internat. de géogr. Imprimé par ordre de la Soc. Impér. russe de géogr.) 8. 25 pp. St.-Pétersbourg 1881.

Diese Schrift, von dem Verf. ursprünglich in russischer Sprache geschrieben, wurde auf Veranlassung des Präsidenten der Kais. Russ. geographischen Gesellschaft ins Französische übersetzt, um auf dem 3. internat. geographischen Congress, welcher im September 1881 zu Venedig stattfand, die Leistungen Russlands in pflanzengeographischer Beziehung ins rechte Licht zu setzen. Die Schrift ist daher eine Gelegenheitsschrift und deshalb kurz gefasst, gibt uns aber trotzdem auf ihren 25 Seiten ein ziemlich erschöpfendes und umfassendes Bild von dem, was in Russland während des Zeitraumes von 1875 bis 1880 in pflanzengeographischer Forschung geleistet worden ist.

In der Einleitung (p. 1—6) wird besonders auf die Verdienste hingewiesen, welche die neuerdings (1869) an den verschiedenen russischen Universitäten gegründeten naturforschenden Gesellschaften sich um die botanische Erforschung des Landes erworben haben, und auch die Verdienste einzelner Gelehrten hervorgehoben, welche wie Steven die Krimm, Kaufmann das Gouvernement Moskau, Tscherniajew die Ukräne, Rogowitsch Südwest-Russland, Semenow das Don-Gebiet, Claus das Wolga-Gebiet und Lindemann das Gouv. Cherson in botanischer Beziehung erforscht haben. Nicht unerwähnt durften in dieser Beziehung bleiben, wie auch geschehen, die Bemühungen, welche die Kais. Akademie der Wissenschaften, der Kais. botanische Garten und die Kais. Russ. geographische Gesellschaft um die pflanzengeographische Erforschung Russlands gemacht haben, sowie die Mittel, welche der Gouverneur von Turkestan, General Kaufmann, zur wissenschaftlichen Erforschung dieses Landes angewiesen hat und mit Hülfe deren die Expeditionen von Fedtschenko, Fetissow, Korolkow, Krause, Kouchakewitsch, Majew, A. Regel, Smirnow und Sewertzow ausgeführt werden konnten.

Der grösste Theil der botanischen Ausbeute dieser zur Erforschung Turkestans ins Werk gesetzten Expeditionen gelangte entweder ganz in den Besitz des Kais. botan. Gartens zu St. Petersburg, dessen Herbarium auf diese Weise die reichste Sammlung centralasiatischer Pflanzen besitzt, oder wurde wenigstens zur Bearbeitung dem Director des Kais. botan. Gartens (E. Regel) überlassen, welcher in Gemeinschaft mit A. Bunge, J. Schmalhausen und C. Winkler die Flora Turkestans bearbeitete.*) Gleichzeitig mit diesen Expeditionen innerhalb Turkestans fanden die Expeditionen Potanin's und Prschewalsky's nach dem Nordosten desselben Landes, nach der Mongolei, dem östlichen Thian-Schan und in das Herz des grossen Chinesischen Reiches bis zum Quellgebiete des Hoangho und bis an den Kuku-nor statt. Die botanische Ausbeute dieser beiden Expeditionen gelangte ebenfalls (entweder ganz oder theilweise) in den Besitz des Kais. botanischen Gartens zu St. Petersburg und wurde von dem Oberbotaniker C. Maximowicz bearbeitet.**) In dieselben Hände gelangte auch die während der 2. und 3. Expedition nach dem Lob-nor, Kuku-nor und nach Kansu von Prschewalsky gesammelten Pflanzenschätze, sowie die botanische Ausbeute der von dem Obersten J. Sosnovsky und dem Dr. P. Piasetzky nach den chinesischen Provinzen Hupe, Chensi und Kansu in den Jahren 1874 und 1875 unternommenen commerciellen und wissenschaftlichen Expedition. Auch von Bretschneider, einem Arzte der russischen Gesandtschaft in Peking, welcher namentlich die Umgebung von Peking botanisch erforschte, erhielt Maximowicz einen Theil seiner botanischen Ausbeute zur Bearbeitung, soweit sie nicht von Bretschneider selbst in englischen Journalen bereits publicirt war.

---

*) Cfr. Acta horti Petropolitani. T. II—VII. 1873—1881.

**) Cfr. Bulletin de l'Académie Impériale des sciences de St.-Pétersbourg. T. XXIII. p. 305—391, XXIV. p. 26—88, XXVI. p. 420—542, XXVII, p. 425—560. 1876—1881.

Auch die Flora von Südost-Sibirien wurde in dem Zeitraum von 1875 bis 1880 von verschiedenen Seiten weiter erforscht, so von Martjakow, welcher eine Liste der von ihm in der Umgebung der Stadt Minussinsk gesammelten Pflanzen in der Beilage zu dem Protokolle der 96. Sitzung der Naturforscher-Gesellschaft an der Univ. Kasan veröffentlichte, von Glehn, welcher die von Poljakow und von Baron Maydell im Olekma-Witim-Gebiete gesammelten Pflanzen bearbeitete*), und namentlich von Trautvetter, welcher nacheinander die botanischen Sammlungen, welche Baron Maydell im Tschuktschan-Lande, Augustinowicz am Flusse Kolyma und Müller und Czekanowsky in dem Gebiete zwischen den Flüssen Khatanga, Wilai und Olonek gemacht hatten, in den Acta horti Petropolitani T. V und VI bearbeitet und veröffentlicht hat.

Nicht minder erfuhr die Kenntniss der Flora des Kaukasus in dem angegebenen Zeitraum eine namhafte Bereicherung. Von Forschern und Sammlern an Ort und Stelle sind hier besonders zu nennen: Radde und Becker, von welchen der Erste den Kaukasus unermüdlich viele Jahre hintereinander nach allen Richtungen hin, auch über die politischen Grenzen hinaus, bereist hat, und Becker, welcher auch mehrmals die Ufer des Kaspischen Meeres und die Hochgebirge von Daghestan besucht hat. Die reichen, auf diesen verschiedenen Expeditionen gemachten botanischen Sammlungen gelangten theils in den Besitz des Kais. botanischen Gartens, theils in Trautvetter's Besitz, welcher dieselben auch bearbeitet und die Aufzählung und Beschreibung derselben in den Acta horti Petropolitani, T. IV, V und VII, veröffentlicht hat. Zur Zunahme der Kenntnisse über die botanischen Verhältnisse des europäischen Russlands übergehend, beginnt der Verfasser des Aperçu mit dem Norden dieses Landes und erwähnt hier zunächst Günther, welcher die Flora des Onega-Gebietes zum Gegenstand seiner Studien gemacht und Materialien darüber in dem Gedenkbuche des Olonager Gouvernements veröffentlicht hat; hierauf Meinshausen, welcher die Resultate seiner langjährigen Forschungen im Gouvernement St. Petersburg im Jahre 1878 in seiner „Flora Ingrica" zusammengestellt hat; hieran reiht sich die Erwähnung Gobi's, welcher in der Mitte der 1870er Jahre das Gouvernement Nowgorod und den Waldai botanisch erforschte und seine Beobachtungen in den Arbeiten der St. Petersburger Naturforscher-Gesellschaft, Bd. VII, 1876 publicirte, Bakunin's, welcher eine von Beketow in derselben Zeitschrift Bd. X, 1879 veröffentlichtes Verzeichniss der Pflanzen des Gouvernements Twer zusammenstellte, Petrowsky's, welcher im Jahre 1880 ein verbessertes und vermehrtes Verzeichniss der Pflanzen des Gouvernements Jaroslaw erscheinen liess, und endlich Koschewnikow's und

---

*) Acta hort. Petropol. T. IV.

Zinger's, welche ebenfalls im Jahre 1880 ihren „Umriss der Flora des Gouvernements Tula“ herausgaben, wobei sie, um ein möglichst vollständiges Material zur Zusammenstellung einer solchen Flora zu erhalten, die Theilnahme des gebildeten Publikums des Gouvernements auf's wirksamste anzuregen und in Anspruch zu nehmen wussten.

Von der Naturforscher-Gesellschaft an der Universität Kasan unterstützt, erweiterten und vermehrten sich auch die Kenntnisse über die botanischen Verhältnisse des Urals in der letzten Hälfte der 1870er Jahre um ein Bedeutendes, Dank den Forschungsreisen der Herren Krylow, Schell, Sorokin, Stakenberg und Pelzam, welche die Resultate ihrer Bemühungen selbst in den Arbeiten der Kasaner Naturforscher-Gesellschaft veröffentlicht haben.

Zum Schlusse seines „Aperçu“ erwähnt Batalin noch die Fortschritte, welche die Kenntniss der Kryptogamen in dem Zeitraum von 1875—1880 gemacht hat. Er beginnt mit den von Martjanow im Süden des Jenissei-Gouvernements und besonders in der Umgegend von Minussinsk gesammelten Pilzen, deren Beschreibung und Bearbeitung auch bereits (zum Theil) durch den Baron Thümen und Herrn Kalchbrenner in dem Bulletin de la Soc. Imp. des natur. de Moscou von 1877, 1878 und 1880 erfolgt ist. Potanin brachte auf seiner Reise in die Mongolei auch eine kleine Pilzsammlung zusammen, deren Bestimmung er ebenfalls dem Baron Thümen überliess. Ueber die Kryptogamen-Flora der Uralgegend erschienen Verzeichnisse von Sorokin in der Hedwigia von 1877. Was speciell Flechten betrifft, so erwähnt B. die im Jahre 1876 erschienene Arbeit von Berdau über die Flechten Polens.

Süsswasser-Algen wurden in der Umgegend von Cherson von Herrn Borodin und in den Ostseeprovinzen von Herrn Winkler gesammelt und auch Verzeichnisse derselben publicirt.

Eine sehr aufmerksame Erforschung und Beachtung fanden während der ganzen 1870er Jahre die Meeres-Algen des Finnischen Meerbusens und des Weissen Meeres von Seiten Gobi's, welcher zum Theil seine eigenen an Ort und Stelle gemachten Sammlungen, zum Theil die von den Herren Grigoriew und Merjekowsky in den Jahren 1876 und 1877 im Weissen Meere gemachte Ausbeute bearbeitete und theils im Bulletin der St. Petersburger Akademie, theils in den Arbeiten der St. Petersburger Naturforscher-Gesellschaft veröffentlicht hat. v. Herder (St. Petersburg).

Korschinsky, S., Uebersicht der Flora von Astrachan und Umgegend. (Arbeit. der Naturforscher-Ges. an der Kais. Univers. Kasan. Bd. X. 1882. Heft 6. 63 pp.) [Russisch.]

Verf. theilt uns hier die Resultate mehrjähriger Forschungen und Beobachtungen über die Pflanzenwelt in und um Astrachan mit. Die Lage von Astrachan im Wolga-Delta und der eigenthümliche Charakter des Alluvialbodens bei Astrachan bedingt auch eine eigenthümliche Flora, welche Korschinsky in 3 Gruppen eintheilt: 1. Die Vegetation der Sandhügel mit ihrem mittelasiatischen Steppencharakter, 2. die Vegetation der Wiesen und

3. die Vegetation der Sümpfe, welch' letztere beide grösstentheils mitteleuropäische Formen enthalten.

Die lehmigen Sandhügel enthalten den interessantesten und charakteristischsten Theil der Flora von Astrachan. Auf ihnen zeigen sich sowohl die Erstlinge des Frühlings, als auch die Spätlinge der Pflanzenwelt, wenn ringsum bereits alles pflanzliche Leben erloschen ist. Am schönsten und buntesten sehen deshalb diese Lehm- und Sandhügel von Anfang April bis zu Mitte Mai aus, da um diese Zeit die farbenreichsten Pflanzen, wie z. B. Astragalen und Tulpen in Blüte stehen, und bilden dann eine wahre Zierde der Umgebung, obwohl sie auch dann keine zusammenhängende grüne Rasendecke zeigen, wie dies sonst um diese Zeit in der Steppe der Fall zu sein pflegt.

Der Frühling beginnt bei Astrachan sehr frühzeitig, aber stellt sich auch sehr unregelmässig ein, bedingt natürlich durch die Dauer des vorangegangenen Winters. So zeigten sich z. B. im Jahre 1880 die ersten Frühhlingsblumen erst am 20. April, im Jahre 1881 dagegen schon am 20. März und im Jahre 1879 schon am 26. Februar. Korschinsky glaubt als Mittel Ende März annehmen zu dürfen. Um die Blütezeit der Frühlingspflanzen auf den Lehm- und Sandhügeln genauer feststellen zu können, beachtete Verf. namentlich die Reihenfolge in der Blütenentwicklung der einzelnen Arten und erhielt auf diese Weise folgende Liste:

1. Holosteum liniflorum Stev., 2. Ceratocephalus orthoceras DC., 3. C. falcatus Pers., 4. Alyssum minimum W., 5. A. campestre L., 6. Androsace maxima L., 7. Chorispora tenella DC., 8. Sisymbrium contortoplicatum DC., 9. Tulipa biflora L., 10. Nonnea picta F. et M., 11. Goldbachia laevigata DC., 12. Lepidium perfoliatum L., 13. Meniocus linifolius DC., 14. Gagea reticulata Schult., 15. Echinospermum Lappula Lehm., 16. Fumaria Vaillantii Lois., 17. Trigonella arcuata Mey., 18. Hypecoum caucasicum Koch, 19. Astragalus physodes L., 20. A. diffusus W., 21. A. longiflorus Pall. u. s. w., 38. Tragopogon ruber Gmel., 40. Astragalus vulpinus W., 41. A. albicaulis DC., 46. Asparagus maritimus Pall., 47. Allium caspicum M. B., 51. Stipa pennata L., 52. Asperula humifusa Bess., 53. Peganum Harmala L., 54. Delphinium divaricatum Ledeb., 55. Zygophyllum Fabago L., 56. Equisetum ramosum Schleich.

Die Zahl der von Korschinsky für die Flora der Lehm- und Sandhügel aufgeführten Sommerpflanzen ist dagegen eine sehr kleine, No. 57—70*) umfassende, was sich leicht daraus erklärt, dass der grösste Theil der Frühlingspflanzen alsbald nach dem Verblühen auch abstirbt, sodass der Monat Juni in Astrachan sehr arm an blühenden Pflanzen ist. —

Um so reicher zeigt sich Ende Juni die Vegetation der Wiesen an blühenden Pflanzen, denn diese Localitäten, welche alljährlich vom Hochwasser der Wolga heimgesucht werden, waren bis Mitte Juni ganz oder theilweise unter Wasser gestanden, sodass die darauf befindlichen Pflanzen jetzt, nach Ablauf desselben gegen Ende Juni, fast gleichzeitig zur Blüte gelangen und während des Juli-Monates fortblühen; besonders rasch und mächtig findet die Entwicklung auf den Wiesen mit Sandboden statt, als deren Hauptrepräsentanten Korschinsky folgende angibt:

---

*) Sommerpflanzen: No. 57. Tribulus terrestris L., 58. Heliotropium europaeum L., 59. Allium moschatum L., 60. Euphorbia Chamaesyce L., 61. Statice Gmelini W., 62. Artemisia campestris L., 63. A. scoparia W. et K., 64. A. austriaca Jacq., 65. Anabasis aphylla L., 66. Salsola clavifolia Pall., 67. S. crassa M. B., 68. S. Kali L., 69. Eurotia ceratoides Mey., 70. Camphorosma ruthenica M. B.

1. Thalictrum flavum L., 2. Valeriana officinalis L., 3. Achillea Ptarmica L., 4. Veronica longifolia L., 5. Apocynum venetum L., 6. Galium rubioides Pall.

Den Uebergang der Wiesenvegetation zur Sumpfvegetation bilden die Wiesen mit Sumpfboden, leicht kenntlich an den darauf befindlichen Pflanzen, wie:

Alisma Plantago L., Sagittaria sagittaefolia, Butomus umbellatus, Carices u. a.

Die Sumpfvegetation der Umgebung von Astrachan lässt auch manche Verschiedenheiten wahrnehmen und beherbergt theils wirkliche Sumpfpflanzen, theils Ufer- und Wasserpflanzen. Am hervorragendsten an Grösse wie an Zahl sind darunter:

Phragmites communis und Typha angustifolia, ausserdem Nymphaea alba, Nelumbium speciosum, Polygonum lapathifolium, Oenanthe Phellandrium, Limnanthemum nymphoides, Sparganium ramosum, Acorus Calamus, Potamogeton gramineus, P. pectinatus, P. lucens, Trapa natans u. a.

Am spärlichsten im Wolga-Delta bei Astrachan sind Bäume und Sträucher vertreten:

ausser einigen Exemplaren von Populus nigra, Ulmus effusa und U. campestris besteht die Masse der Gesträuche nur aus: Salix alba, S. amygdalina und Tamarix gallica.

Den 2. Theil von Korschinsky's Schrift bildet ein Verzeichniss der Pflanzen von Astrachan und Umgegend, welchem wir Folgendes entnehmen: Vertreten sind die einzelnen Familien folgendermaassen:

Die Ranunculaceae durch 9 Arten, Nelumboneae durch 1 Art, Nymphaeaceae 2, Papaveraceae 1, Fumariaceae 1, Cruciferae 30, Frankeniaceae 1, Sileneae 1, Alsineae 3, Malvaceae 4, Rutaceae 1, Rhamneae 1, Papilionaceae 22, Rosaceae 4, Onagrarieae 2, Hippurideae 1, Halorrhageae 1, Ceratophylleae 1, Lythrarieae 2, Tamariscineae 2, Cucurbitaceae 1, Portulaceae 1, Paronychieae 3, Umbelliferae 5, Rubiaceae 7, Valerianeae 1, Dipsaceae 1, Compositae 39, Ambrosiaceae 2, Lentibularieae 1, Primulaceae 3, Apocyneae 1, Asclepiadeae 1, Gentianeae 1, Convolvulaceae 2, Cuscuteae 2, Borragineae 12, Solanaceae 5, Scrophulariaceae 8, Orobanchaceae 2, Verbenaceae 1, Labiatae 10, Plumbagineae 1, Plantagineae 1, Amarantaceae 2, Salsolaceae 20, Polygoneae 12, Aristolochieae 1, Euphorbiaceae 6, Salicineae 3, Cannabineae 1, Urticaceae 1, Moreae 2, Ulmaceae 2, Gnetaceae 1, Typhaceae 3, Aroideae 1, Lemnaceae 3, Najadeae 5, Alismaceae 2, Butomaceae 1, Hydrocharideae 1, Irideae 3, Liliaceae 8, Juncaceae 2, Cyperaceae 14, Gramineae 34, Equisetaceae 1, Marsileaceae 1 und Salviniaceae durch 1 Art. Summa Summarum: 340 Arten.

v. Herder (St. Petersburg).

Magnin, Ant., Observations sur la flore du Lyonnais. (Annales de la Soc. botan. de Lyon. VIII. 1879—1880. [Lyon 1881.] No. 2. p. 261—308.) [A suivre.]

Vom Verf. ist bereits früher eine Arbeit ähnlicher Tendenz erschienen und wurde im Bot. Centralbl. Bd. II. 1880. p. 709—710 besprochen. Diese letztere Arbeit bildet aber nur den Theil eines grösseren Ganzen, indem daselbst nur die niedrigen Plateaux des Lyonnais geschildert werden, während die diesmal zu referirende Publication das ganze Lyonnais umfassen soll. In einer Einleitung motivirt der Verf. sein Unternehmen dadurch, dass trotz zahlreicher

Beobachter unsere Kenntnisse immer noch lückenhaft geblieben sind. Ursache dessen sei die Ausdehnung des Untersuchungs-Gebietes, die grosse Zahl der auf ihre Veränderlichkeit und geographische Verbreitung zu untersuchenden Arten und nicht minder die Vielfältigkeit der Gesichtspunkte, von denen aus die Untersuchungen vorgenommen werden können. Auch die neuesten Werke über die Flora des Lyonnais genügen, trotz sonstiger Vorzüglichkeit, den Ansprüchen des Pflanzengeographen nicht — ein Umstand, der auch bei vielen anderen Florenwerken zu beklagen ist. Es folgt nun

I. ein bereits 1879 im Lyon scientifique veröffentlichter geschichtlicher Abriss (p. 263—267) der Phytostatik von Lyon, von Daléchamps (1530) beginnend und bis auf die Gegenwart fortgesetzt — aus dem hervorzuheben ist, was der Verf. (ohne sonst Jordanianer zu sein) von der gegenwärtig stark gepflegten specialisirenden Methode und ihrem Hauptvertreter Jordan sagt, dass „dieses gründliche Studium der kritischen Formen oder Arten, Dank den Werken unseres berühmten Landsmannes A. Jordan, die schönste Seite einer Geschichte der Botanik des Lyonnais sein wird.“

II. Précis d’une géographie botanique de la région lyonnaise. In pflanzengeographischer Hinsicht sind drei Hauptregionen zu unterscheiden: 1. das Lyonnais und Beaujolais einschliesslich dem Mont-d’Or*); 2. die Dombes und die Bresse; 3. die untere Dauphiné. — Ausgeschlossen hat der Verf. einige Punkte, die wohl sonst dem Lyonnais zugezählt werden, richtiger aber theils dem Jura, theils dem Forez zugehören.

§. 1. Région du Lyonnais. Diese erstreckt sich über den ganzen Landstrich westwärts des Rhône-Saône-Thales und weist die grössten Erhebungen auf, deren Höhe im Allgemeinen zwischen 600—1000 m schwankt und bis 1012 m im Maximum erreicht. Das niedere Plateau von Lyon hat 200 - 300 m, der Thalweg der Rhône und Saône 170 m Seehöhe.

A. Lyonnais granitique. Den Mont-d’Or und die Rhône-Hügel ausgenommen, zeigt die ganze Region eine ausserordentliche Gleichförmigkeit sowohl in geologischer Hinsicht (nur kieselreiche und kalklose oder doch kalkarme Gesteine), als in jener auf die Vegetation. Die Charakterpflanzen sind jene der Granitlandschaften und fehlen im übrigen Lyonnais. Sie finden sich zum Theil vom Grunde der Thäler an bis auf die Hochgipfel. So: nebst

Calluna, Pteris, Sarothamnus vulgaris, Genista sagittalis und zahlreichen mitteleuropäischen Typen**) noch insbesondere — auf Felsen, trockenen Grasplätzen, Haiden: Corrigiola littoralis, Ornithopus perpusillus, Anarrhinum bellidifolium; auf Culturboden: Sinapis Cheiranthus, Filago gallica, Galeopsis dubia, Mibora minima; an feuchten Stellen: Roripa pyrenaica, Sagina apetala; als Waldbildner: Quercus sessiliflora, Carpinus Betulus, Betula alba und Castanea; dann in diesen Wäldern unter anderen: Hypericum pulchrum, Epilobium lanceolatum, Centaurea nemoralis Jord.; auf Wiesen: Bunium verticillatum, Orchis coriophora und viele Gräser; in den zahlreichen Sümpfen und Mooren nur Pflanzen, die auf jeder Bodenunterlage gedeihen, ob sie nun kalk- oder kieselreich ist, darunter hervorzuheben: Alopecurus utriculatus.

---

*) In dieser Eintheilungsweise weicht Verf. von seiner früher gegebenen ab. Dort bildete der Mont d’Or eine eigene Region. Ref.

**) Darunter Sandpflanzen wie Teesdalia, Arnoseris, Weingärtneria. Ref.

Während indessen die Mehrzahl der Charakter-Pflanzen des Gebietes daselbst in allen Höhenlagen an passenden Standorten verbreitet ist, gibt es anderseits auch solche, welche eine Tiefengrenze von 600 m nach abwärts nicht überschreiten und dem von ihnen bewohnten Areale die Eigenthümlichkeiten der Gebirgsflora aufdrücken. Man hat daher eine Gebirgs-Zone und eine solche der niederen Plateaux des Lyonnais zu unterscheiden. Nachdem über letztere schon l. c. referirt wurde, so kann sich Ref. hier auf die erstere beschränken.

a. Zône montagnarde. — Monts du Lyonnais. Die Gebirgslandschaft zeigt sich mit den für die Granitgebirge charakteristischen Eigenschaften. Gerundete Kuppen mit Grasplätzen und Gebüsch bewachsen, meist sanfte Gehänge, die nach Norden zu bewaldet und hie und da durch Trümmerhalden aus grossen Blöcken bestehend, bedeckt sind; weite Thäler; Mangel an Schluchten, Abstürzen und anderen tiefen Ausfurchungen. Die Abhänge der Thäler sind mit Wäldern, Wiesen oder Haiden bedeckt, oft sumpfig oder moorig. Die Charakterpflanzen dieser Zone sind entweder häufiger, oder auf die Gipfel beschränkt.

Zu den ersteren gehören nebst mehreren verbreiteten mitteleuropäischen Typen insbesondere: Jasione Carionii Bor., Myosotis Balbisiana Jord. und Digitalis purpurea L. Kiefern und Rothbuchen bilden die Hauptbestandtheile der Wälder, in denen auch Geranium nodosum L., Polygala depressa, Centaurea nigra L., Senecio adonidifolius Lois. u. a. m. vorkommen und hie und da ziemlich tief hinabsteigen. Von den Pflanzen, welche ausschliesslich die Hochlagen bewohnen, sind zu nennen: Rubus idaeus, Conopodium denudatum, Galium saxatile, Heidelbeere etc.

Von der Bergzone kann man insbesondere aus geologischen Gesichtspunkten ein westliches und ein östliches Massiv unterscheiden. Das erstere zeigt auffallend viel Kuppen (606—1004 m), einige Punkte sind durch besondere Pflanzenvorkommnisse ausgezeichnet, von welchen hier:

die Tanne, Preisselbeere, Ranunculus hederaceus, Dentaria pinnata, Calepina Corvini, Genista anglica, Umbilicus pendulinus, Doronicum Pardalianches, Erica decipiens, Anagallis tenella, Luzula nivea, Eriophorum intermedium Bast., Asplenium Halleri und Gyrophora cylindrica unter vielen mitteleuropäischen

genannt seien. — Das östliche Massiv besteht aus 4 Bergketten, die hauptsächlich aus Gneiss- und Glimmerschiefer zusammengesetzt sind (570—919 m).

Ueberall verbreitet sind dort unter anderen: Spergula Morisonii Bor., Rubus Bellardi W. N. und Jasione Carionii; locale Vorkommnisse von besonderem Belang sind dagegen: Ranunculus aconitifolius, Crassula rubens, Verbascum crassifolium DC., Scrophularia vernalis, Quercus lanuginosa Thuill., Salix pentandra, Eriophorum Vaillantii, Carex Buxbaumii und Asplenium germanicum, die aber nur aus einer Ueberzahl in Mitteleuropa verbreiteter Arten herausgehoben sind.

b. Bas Plateaux du Lyonnais. Siehe weiter oben.

B. Beaujolais. Dieser Landstrich bietet verschiedene geologische Verhältnisse dar und man hat hiernach vier Unterzonen zu unterscheiden. 1. Die Bergregion, die aus einer westlichen, botanisch noch wenig untersuchten Gebirgskette (702—921 m) von kieselreicher Bodenunterlage besteht — ihre Flora gleicht jener der Berglandschaften des Lyonnais — und aus dem eigentlichen Beaujolais, das geologisch sehr complicirt aufgebaut ist, aber wegen der Beschaffenheit des Substrates doch überall nur Silicatpflanzen beherbergt. Von den gemeinen sind hier zu erwähnen: Sedum elegans Lej., Calamintha grandiflora und Teucrium Scorodonia, von den localen: Thlaspi silvestre Jord. Eine kleine Reihe von Arten ist auf die höchsten Punkte beschränkt. — Eine nördliche Hälfte (Haut-Beaujolais) ist durch grössere Höhenlage und die für das Gebiet reichste Bergflora ausgezeichnet. Von Arten, die gar nicht oder nur selten im Lyonnais wiederkehren, seien genannt:

Thlaspi virens Jord., Vogelbeere und Senecio adonidifolius; sonst bemerkenswerth sind von noch nicht genannten folgende locale Arten: Meconopsis cambrica, Mulgedium Plumieri, Wahlenbergia, Pulmonaria „saccharata“ (i. e. P. affinis Jord. Ref.), Abies excelsa und Carex strigosa.

Die südliche Hälfte (555—953 m) besteht hauptsächlich aus metamorphischen Gesteinen. Die Gipfel sind meist kahl, von Triften eingenommen und selbst zu Culturen benutzt. Die Abhänge sind stellenweise bewaldet und dort sind nebst anderen verbreitet:

Peucedanum parisiense und Digitalis lutea; local: Dentaria digitata, Solidago monticola Jord., Jasione perennis L., nebst vielen anderen.

2. Bas-plateaux et coteaux du Beaujolais. Auch diese Region — Zone des Weinbaues — zerfällt in zwei Unterabtheilungen. Die eine davon ist höher und besteht aus kieselreichen Bodenarten, deren Vegetation meist jener der niedrigeren Berge des Beaujolais gleicht, von besonderen Vorkommnissen jedoch unter anderen aufweist:

weniger häufig Andryala sinuata und Heliotropium europaeum; local: Spartium, Crucianella angustifolia, Verbascum virgatum Roth, Linaria ochroleuca de Bréb., Aira aggregata und Ceterach.

Auf einem kleineren Theile dieser Unterzone sind die Urgesteine durch erratische Lehm- und Sandablagerungen bedeckt. Diese Landschaften bilden eine zweite Unterzone und ähneln in ihrer Vegetation wesentlich den niedrigen Plateaux des Lyonnais.

Pflanzenformationen aus Brassica, Cheiranthus, Corrigiola, Filago arv. und spathulata, Andryala sinuata und Heliotropium sind daselbst gemein, desgleichen Illecebrum, Inula graveolens u. a. — In fast allen Weingärten wächst Tulipa silvestris; local sind etwa Trifolium elegans und Bupleurum tenuissimum. Insbesondere bemerkenswerth für dieses Vegetationsbild ist der Ueberfluss an charakteristischen Rosen, von denen der Verf. zahlreiche anführt.

3. Die Kalkhügel erstrecken sich einerseits von Saule d'Oingt bis l'Arbresle und von Villefranche bis Chazay-d'Azergue und sind von Schichten der Trias und des unteren Jura gebildet. Sie zeigen eine wesentlich verschiedene Vegetation gegenüber jener, welche bisher erörtert wurde.

Die Anwesenheit von Thalictren, Peucedanum Cervaria, Campanula Medium, Trifolium alpestre, Gentiana cruciata, Physalis und Lithospermum purpureo-caeruleum sind für dieselbe ebenso kennzeichnend, wie der Ueberfluss an Orchideen. —

Auch diese Region lässt mehrere Unterabtheilungen erkennen. Die eine wird von den Hügeln von Lassagne, Alix und Theizé gebildet (300—651 m). Von deren Charakterpflanzen seien erwähnt:

Medicago cinerascens und Timeroyi Jord., Rosa (7 Arten), Euphrasia lutea, Carex humilis, Helianthemum salicifolium, Narcissus poeticus, Trigonella monspeliaca, Tulipa praecox und Farsetia clypeata.

Eine andere Gruppe wird von den Hügeln von Cogny gebildet. Dort ist die Bodenunterlage eine gemischte, die Vegetation weniger kalkhold als vielmehr wärmeanzeigend. Zu nennen sind:

Buffonia perennis, Caucalis leptophylla, Xeranthemum inapertum und Micropus erectus.

Das Massiv von Oncin ist eine dritte Unterzone (430 m), die aus Chloritschiefer, Buntsandstein, liasischen Sandsteinen und Liaskalk aufgebaut ist und eine an Kalkpflanzen reiche Vegetation fördert. Besonders charakteristisch sind:

Coronilla Emerus, Bupleurum Jacquinianum Jord., Kentrophyllum, Scilla autumnalis, Aceras anthropophora u. a.

Im ganzen Kalkgebiete finden sich stellenweise erratische Ablagerungen, die je nachdem sie von kalkreicher Ursprungsstätte herrühren, die gewöhnlichen Kalkpflanzen führen, oder wenn sie kieselig sind, als besonders bemerkenswerthe Arten:

Trifolium striatum, Ulex europaeus und nanus, Sagina erecta, Barbarea stricta, Cicendia filiformis u. a. m. beherbergen.

4. Die Thäler des Beaujolais sind ähnlich jenen des Lyonnais. Man sieht in ihnen Pflanzen der Bergwälder herabsteigen. Jedes Thal weist ausserdem Pflanzen auf, welche daselbst besonders auffallen — es sind aber fast lauter solche, die bereits an anderen Orten Erwähnung fanden. Insbesondere ist der ziemlich breiten Ebene zu gedenken, welche von den Alluvionen der Saône gebildet ist und meist als Culturland Benutzung findet. Wälder sind wenig zahlreich, Sümpfe entlang dem Flusse häufig und dort die Flora also hygrophil. — An geeigneten Standorten finden sich:

Fumaria speciosa, Braya supina, Erucastrum Pollichii, Bunias Erucago, Silene conica, Centaurea paniculata und solstitialis, Helminthia, Cynoglossum pictum, Armeria plantaginea, Vallisneria, Fritillaria Meleagris und Ornithogalum nutans. Freyn (Prag).

Boullu, Excursion à Pruzilly. (Annales de la Soc. bot. de Lyon. VIII. 1879—80. [Lyon 1881.] Compt. rend. des séanc. p. 331—332.)

Der Ort liegt an der Grenze der Départements Rhône und Saône-et-Loire. Zu erwähnen ist, dass sich unter Orchis sambucina (roth- und auch weissblühend) und O. Morio etliche Formen fanden, die vermuthlich hybrid sind. Freyn (Prag).

Boullu, L'abbé, Coup d'oeil sur la végétation de Janeyriat à Crémieu [Dep. Isère. Ref.]. (Annales de la Soc. botan. de Lyon. VIII. 1879 – 1880. [Lyon 1881.] No. 2. p. 249—259.)

Bericht über die Ausflüge, welche der Verf. von den Stationen Janeyriat, Pont-de-Chérui und Crémieu aus unternommen hat und Angabe gesammelter oder doch beobachteter Pflanzen — nebst Phanerogamen sind auch Kryptogamen, zumal Algen berücksichtigt. Auf ein specielleres Eingehen muss hier darum verzichtet werden, weil die vom Verf. veröffentlichten Angaben von ihm schon früher an Cariot, behufs Aufnahme in seine Flora (Etudes des fleurs) mitgetheilt und von diesem auch getreulich benützt worden waren.

Freyn (Prag).

Koch, Excursion à la Girandière-Courzière, les Verrières, Yzeron, la Braly. (Annal. de la Soc. bot. de Lyon. VIII. 1879—80. No. 1. Notes et Mémoires. [Lyon 1881.] p. 103—105.)

Bericht über eine zu Pfingsten 1880 unternommene Excursion in dieses westlich von Lyon gelegene Gebiet, dessen theilweise mit Föhren bewaldete Höhen über 790 m erreichen. Bemerkenswerthe Pflanzen: Roripa pyrenaica, Pulmonaria affinis, × Primula variabilis. Eine moorige Wiese mit mitteleuropäischen, weit verbreiteten Pflanzen hatte für die Lyoner Botaniker Interesse.

Freyn (Prag).

Magnin, A., Herborisation sur les bords de la Rize à Cusset (Rhône). (Annales de la Soc. bot. de Lyon. VIII. 1879—1880. [Lyon 1881.] Compt. rend. des séanc. p. 347—348.)

Zum ersten Male in jener Gegend sind gefunden: Convolvulus cantabricus L. und Chondrilla latifolia Bor. Freyn (Prag).

Perroud, Herborisation dans la forêt de Saou et ses environs. (Annales de la Soc. bot. de Lyon. VIII. 1879—80. [Notes et Mémoires.] p. 127—136.) Lyon 1881.

Das Massiv von Saou (Drôme) liegt zwischen Livron und Montélimar, aber seitlich. Es gleicht einem riesigen Korbe, dessen Ränder von zackigen Gipfeln von 743—1622 m gebildet werden; geognostisch gehört das Massiv zur Kreideformation. Die Vegetation ist mediterran. In den Feldern der Ebene zwischen den Culturen finden sich meist gemeine Arten, auf den meist kahlen, felsigen Vorhügeln interessantere, sehr häufig ist Genista Scorpius L., aber sie leidet von den Winterfrösten. Weiterhin folgen Gebüsche von Hartriegel und gemeinem Wachholder, die sich mit Rothbuchen und Stieleichen mischen. Pinus Pinea L. ist eingesprengt. — Der Wald von Saou besteht aus Rothbuchen, Stiel- und weichhaarigen Eichen, 3 Arten Ahorn, denen Buchsbaum, Haselstrausch und Elsbeerbüsche beigemengt sind. Auf den Kalkfelsen finden sich Bergpflanzen (unter diesen Hieracium andryaloides Vill., H. Kochianum Jord., H. pulmonarioides Vill., Draba aizoides L. etc.), in dem Schutte der Felsen nebst diesen noch solche, die den wärmeren Gegenden angehören (Aphyllanthes, Juniperus phoenicea, Terebinthen etc.). Im Grunde des Massivs gibt es nebst einigen Culturen auch nasse oder sumpfige Wiesen (letztere mit Cirsium bulbosum etc.). Gegen Crest zu ist dann die in jenen Gegenden gewöhnliche Pflanzenformation mit Thymian, Lavendel, Ginster und Wachholder wieder die herrschende. Freyn (Prag).

Viviand-Morel, Excursion botanique à la montagne de Pierre-sur-Haute. (Annales de la Soc. bot. de Lyon. VIII. 1879—80. No. 1. [Notes et Mémoires.] p. 119—125.) Lyon 1881.

Pierre-sur-Haute (1640 m) ist einer der höchsten Punkte der Cevennen. Der Boden besteht aus kieselreichen Gesteinen

(Porphyr etc.), Moore und Moorwiesen fehlen also nicht und bilden für die aus wärmeren Klimaten kommenden Botaniker Punkte besonderen Interesses. Besonders zu erwähnen sind:

bei Boën Alsine mucronata bei 461 m Seehöhe, bei Sail-sous-Couzan Saxifraga hypnoides, Sarothamnus purgans, Anarrhinum bellidifolium, Senecio adonidifolius und Ranunculus hederaceus. Am Berge selbst in der unteren Region: Wahlenbergia hederacea, Dianthus silvaticus; höher: Polygala depressa, Knautia longifolia, Centaurea nigra, Angelica pyrenaea, Conopodium denudatum, auf den höchsten Hängen: Senecio Cacaliaster (diese Art ist von längerer Auseinandersetzung begleitet), Serratula monticola Bor., Solidago monticola Bor., Thlaspi virens Jord., Trifolium alpinum L. Freyn (Prag).

Tillet, Paul, Excursions botaniques en Dauphiné. Observations sur la flore du Laus et des environs de Gap (Hautes-Alpes). (Annal. de la Soc. botan. de Lyon. VII. [Mém.] p. 219—242.) Lyon 1880. [Auch separat erschienen!]

Laus ist ein Weiler südöstlich von Gap und war das Standquartier, von welchem aus der Verf. seine Ausflüge in die Umgebung unternahm. Er verzeichnet die erzielten Funde in vier Abschnitten, wovon jeder einer Excursion gewidmet und die Pflanzen in Reihenfolge der besuchten Standorte aufzählt. Die vier Abschnitte betreffen 1. die Umgebung von Laus selbst; 2. von Laus nach Avançon, 3. von Laus nach Remollon, 4. von Laus nach Jarjayes. — Aus der Gegend von Gap bringt Verf. systematisch geordnete Pflanzenverzeichnisse über folgende Punkte: 1. Charance, la Garde, Devez-de-Rabou, Côte-Gélive und Col de Glaise; 2. Mont Séuse; 3. Mont Aurouse; 4. Montagne de Chabrières; Standorte, die zum Theil der Alpenregion angehören und wohl bekannt sind. — Speciell zu bemerken ist hier nur Folgendes: Um Laus sind die behaartblättrigen Eichen viel häufiger als Q. sessiflora und Q. pedunculata, aber das Indument der Blätter ist sehr veränderlich, so dass es dem Verf. von Nutzen scheint, diese Formen näher zu studiren. Catananche caerulea kommt ebendort bald blau-, bald weissblühend vor. — Iberis Villarsii Jord. wird ausführlich beschrieben und ihre geographische Verbreitung angegeben (p. 228). — Viscum laxum Boiss. Reut. kommt auf Föhren um Laus vor, während Nepeta lanceolata Lap. am Kirchenplatze in Arançon in grosser Menge wächst. Erysimum montosicolum Jord. ist Form des E. australe Gay. (p. 240, Note). Freyn (Prag).

Koch, Compte rendu d'une herborisation de Miribel à Thil.*) (Annales de la Soc. bot. de Lyon. 1879—80. [Notes et Mémoires.] p. 81—83.) Lyon 1881.

Zwischen Neyron und Miribel findet sich Centaurea aspera × calcitrapa (= C. Pouzini), eine ziemlich seltene Hybride; zwischen Miribel und Thil ein ganzes Feld von Cyperus Monti L., das gegen den letztgenannten Ort zu eine Wiederholung findet. Solidago glabra ist längs der Rhône verwildert. Sonstige bemerkenswerthe Pflanzen dieser Gegend: Oenanthe peucedanifolia, Helichrysum Stoechas, Plantago Timbali, sechs Arten von Typha. Freyn (Prag).

---

*) Dép. Ain. Ref.

Clos, D., Quelques jours d'herborisations autour d'Ax (Ariége). (Bull. Soc. bot. de France. T. XXVII. p. 216.)

Liste der an diesem Orte gesammelten Pflanzen. Interessant ist der Unterschied zwischen den Floren von Ax und Ussat, welche beide in dem Ariége-Thale in einer Entfernung von 23 Kilom. liegen. Dieser Unterschied beruht auf der geologischen Beschaffenheit des Bodens (Granit und Schiefer in Ax, Kalk in Ussat.

Vesque (Paris).

Freyn, J. et **Gautier, G.,** Quelques plantes nouvelles pour la Flore de France. (Extr. du Bull. de la Soc. bot. de France. T. XXVIII. 1881. No. 1. p. 46—52. Pl. I.)

Bericht über eine von Gautier unternommene Reise in noch undurchforschte oder wenig bekannte Gebiete der Ostpyrenäen (theilweise auch spanischen Antheils). Besonders bemerkenswerthe Funde:

Veronica nummularia, aus diesen Gegenden noch unbekannt; Xatardia scabra Meissn., bisher nur vom Vallée d'Eynes bekannt, ist häufig auf beiden Seiten des Gebirges vom Col de Llo bis zum ersten Pic de la Vache; Sonchus aquatilis Pourr., ein zweiter Standort für Frankreich ist gefunden; Erigeron frigidus Boiss. neu für Frankreich, bisher nur aus Granada bekannt; Aronicum viscosum Freyn et Gautier, eine neue Art, die sich an 3 Standorten vorfindet und (latein.) beschrieben und auf der beigegebenen Tafel abgebildet wird.

Freyn (Prag).

Oertenblad, V. Th., Om Sydgrönlands drifved. [Ueber das Treibholz von Südgrönland.] (Bihang till K. Vet. Akad. Handlingar. Bd. VI. No. 10.) 8. 34 pp. Med 3 taflor. Stockholm 1881.

In der Einleitung hebt Verf. hervor, dass obiges Gebiet bisher nur von zwei Forschern, J. G. Agardh*) und Gregor Kraus**), bearbeitet worden ist. Agardh, der das Treibholz Spitzbergens untersucht hat, betrachtet Sibirien als dessen Heimath, zu welchem Resultat auch Kraus kommt, der das Treibholz Ostgrönlands untersucht hat. Als Material zu den hier vorliegenden Untersuchungen diente dem Verf. die 122 Nrn. enthaltende Treibholzsammlung des Reichs-Museums in Stockholm.

Die Abhandlung zerfällt in 3 Abschnitte: 1. Beschreibung der Treibholzproben. 2. Systematische Bestimmung derselben. 3. Bestimmung der Heimath derselben.

Beschreibung der Treibholzproben. Von den 122 untersuchten Proben bestehen 20 aus Holz und Rinde, 98 nur aus Holz und 4 nur aus Rinde. Die Jahresringe sind sehr wechselnd, sowohl in Breite als auch in ihrer Entwicklung an den verschiedenen Seiten, wodurch das Wachsthum excentrisch wird. Um die Breite der Jahresringe kennen zu lernen, hat Verf. einen Theil der Nadelholzproben untersucht und das Resultat in einer Tabelle ausführlich dargestellt, woraus hervorgeht, dass die mittlere Breite der Jahresringe sehr gering ist, indem sie nur bei 2 Proben 2 mm übersteigt, während sie auf der anderen Seite bei 4 unter 0,2 mm bleibt. Während der ersten 50 Jahre bleibt die Mittelbreite unter 1 mm zurück.

---

*) Om den spetsbergska drifvedens ursprung. (Oefversigt af K. Vet.-Akad. Förhandl. 1869. No. 2. p. 97—119.)

**) Treibhölzer.

Hinsichtlich der verschiedenen Breite der Jahresringe stellt Verf. folgende allgemeine Betrachtungen an:

1. Die Breite der Jahresringe ist bei verschiedenen Bäumen sehr verschieden.
2. Desgleichen an verschiedenen Theilen desselben Baumes. Die Jahresringe des Stammes sind breiter als die der Wurzel und diese breiter als die der Zweige.
3. Der Zuwachs nimmt bei höherem Alter ab.
4. Ein an Nahrungsstoffen armer Boden bringt nur schmale Jahresringe hervor.
5. Der Zuwachs nimmt mit dem Lichtzutritt ab.
6. Desgleichen die Breite der Jahresringe je näher nach der Vegetationsgrenze in horizontaler oder verticaler Richtung.

Nach Martin und Bravais*) stellt sich als Mittelbreite der Jahresringe bei der Fichte in den folgenden Orten heraus:

Kaafjord	69° 57′	nördl. Br. . . .	1,0 mm	Während der ersten 50 Jahre,
Pello	66° 47′	„ „ . . .	1,4 „	
Gefle	60° 40′	„ „ . . .	2,0 „	
Halle	51° 30′	„ „ . . .	2,4 „	

woraus hervorgeht, dass die Nadelhölzer Südgrönlands, deren Jahresringe während der ersten 50 Jahre, wie oben erwähnt, unter 1 mm breit bleiben, weiter nördlich als von Kaafjord herstammen müssen. Jedenfalls darf man annehmen, dass die Heimath des Treibholzes von Südgrönland nicht südlicher als 66° n. Br. zu suchen ist.

Nach der Farbe können die Treibholzproben in 3 Gruppen getheilt werden: 1. in solche mit hellem, ungefärbtem Holze, wozu 70 St., darunter alle Laubbäume, gehören; 2. solche mit einem durchaus dunklen, braungelben Holze, 36 St.; 3. solche mit ungefärbtem oder hellgelbem Splinte und dunklerem, braungelbem Kerne, 19 St. Obgleich Uebergänge vorkommen, so ist doch bei der Artbestimmung der Hölzer die Farbe nicht ohne Bedeutung.

Nach dieser allgemeinen Orientirung geht Verf. zur näheren Beschreibung der Treibholzproben über und stellt davon 9 Typen auf, die nach der Lage von Holz und Rinde und der Farbe des Kernes und Splintes unterschieden werden.

Systematische Bestimmung der Treibholzproben. In dieser Abtheilung gibt Verf. die wichtigsten Merkmale, nach welchen die Treibholzproben bestimmt werden können, an. Da vorher gezeigt worden ist, dass das Treibholz der Nadelhölzer nicht zu solchen Gattungen und Arten, die südlicher als 66° n. Br. vorkommen, gehören kann, werden nur die in Europa, Asien und Amerika nördlicher als 66° n. Br. vorkommenden Arten vom Verf. aufgezählt, welche zu den Gattungen Larix, Picea, Pinus und Abies gehören. Annehmend, dass die ganze Sammlung von Treibhölzern aus derselben Gegend herstammt, hält Verf. auch die untersuchten

---

*) Voyages en Scandinavie, en Lapponie etc. pendant les années 1838—40.

Laubholzproben nördlichen Ursprungs, welch' letztere aus Salix vitellina und Populus tremula gebildet werden.

Nähere Bestimmung der Heimath des Treibholzes: Da unter den Treibholzproben zwei Arten von Pinus und eine von Abies gefunden worden sind, im nördlichen Europa aber nur eine Pinusart und keine von Abies, in Amerika aber keine Pinus- oder Abiesart vorkommt, so ist die Heimath des Treibholzes nach dem Verf. weder in Europa noch in Amerika, sondern nur in Sibirien zu suchen, und zwar nur an den Flüssen Ob und Jenissey, welche das Material für das Treibholz liefern. Von ihrer Mündung aus geht ein Meeresstrom, der sich in einen östlichen und einen westlichen Arm theilt. Durch letzteren nun, der zu den Küsten Grönlands geht, wird nach der Ansicht des Verf. das Treibholz angeschwemmt. Zur Bestätigung der Ansicht, dass die Thäler des Ob und Jenissey wirklich die Heimath des Treibholzes sind, gibt Verf. am Schlusse seiner Abhandlung ausführliche Mittheilungen des Herrn **H. W. Arnell,** aus welchen hervorgeht, dass die Baumarten der Gegend am Jenissey mit denen, von denen das Treibholz stammt, gleichartig sind und dass diese Bäume von den thonigen Ufern leicht weggeschwemmt werden können. Adlerz (Stockholm).

Neue Litteratur.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Baillon, H., Cours élémentaire de botanique (programmes officiels du 2 août 1880) pour l'enseignement de la botanique dans la classe de quatrième. Dessins d'**A. Faguet.** 12. VIII et 392 pp. avec 821 fig. Paris (Hachette et Ce.) 1882. 3 fr.

Dodel-Port, A. and C., Anatomical and physiological Atlas of Botany in 60 plates. With Text, translated by D. **M'Alpine.** Part 3, 4. Fol. 12 col. pl. with handbook. 8. Edinburgh 1881.

M'Alpine, D., The Botanical Atlas. Guide to the practical Study of Plants. Containing Representatives of the leading Forms of Plant Life. 4. Edinburgh 1882.

Montmahou, C. de, Cours d'histoire naturelle (programme de 1866). Année préparatoire. Zoologie, géologie, botanique. 6e édit. 12. VIII et 244 pp. -1re année. Zoologie, botanique, géologie. 9e édit. 12. XII et 211 pp. Paris (Delagrave) 1882.

Zwick, H., Lehrbuch für den Unterricht in der Botanik. 3. Cursus. 8. Berlin (Burmester & Stempell) 1882. M. 1.—

Algen:

Rostafinski, J., Hydrurus i jego pokrewienstwo. [H. und seine Verwandschaft.] 8. 34 pp. 1 col. Tfl. Krakau 1882. [Polnisch mit deutschem Resumé.] M. 2,50.

Van Heurck, H., Synopsis des Diatomées de Belgique. Avec la collaboration de **A. Grunow.** Fasc. V: Crypto-Raphidées. Partie 1. 8. pl. 78—103. Anvers 1882. M. 21.

Pilze:

Bresadola, J., Fungi Tridentini novi, vel nondum delineati, descripti et iconibus illustrati. Fasc. 2. tab. XVI—XXX. 8. Berlin (Friedländer & Sohn) 1882. M. 6.—

Cocconi, Girolamo, e **Morini, Fausto**, Enumerazione dei funghi della provincia di Bologna: prima Centuria. (Dalle Mem. Accad. delle sc. dell'Istit. di Bologna. Ser. IV. T. III. 1881.) 4. 39 pp. Bologna 1882.

Cooke, M. C., Illustrations of British Fungi: Hymenomycetes. Part VIII. 8. 16 col. Pl. London (Williams & Northgate) 1882. 8 s.

Fries, F., Icones selectae hymenomycetum nondum delineatorum. Vol. II. Fasc. 7 et 8. 4. Berlin (Friedländer & Sohn) 1882. Preis à 13 M. [Cfr. Bot. Centralbl. 1882. Bd. X. p. 410.]

Seymour, A. B., Early Fungi. (The Bot. Gaz. Vol. VII. 1882. No. 6. p. 76.)

Muscineen:

Camus, F., Notes sur les mousses et les hépatiques de l'Ile-et-Vilaine. (Revue bryol. 1882. No. 3. p. 33—42.)

Husnot, T., Catalogue analytique des hépatiques du Nord-Ouest. (Extr. du Bull. Soc. Linn. de Normandie. Sér. III. Vol. VI.) 8. 24 pp. Caen; Paris (Savy) 1882.

Juratzka, J., Die Laubmoosflora von Oesterreich-Ungarn. Handschriftlicher Nachlass **Jacob Juratzka's**, enthaltend die Beschreibung der in Oesterreich-Ungarn wachsenden Laubmoose mit Ausnahme der Leskeaceae, Hypnaceae, der Andreaeaceae und der Sphagnaceae. Zusammengestellt von **J. Breidler** und **J. B. Förster.** Hrsg. von der k. k. zool.-bot. Ges. Wien. VIII u. 385 pp. Wien (Braumüller), Leipzig (Brockhaus, in Comm.) 1882.

Venturi, Considérations sur le genre Philonotis. (Revue bryol. 1882. No. 3. p. 42—47.)

Gefässkryptogamen:

Unterwood, Lucien M., Equisetum variegatum Schleich. (The Bot. Gaz. Vol. VII. 1882. No. 6. p. 76.)

Wood, Mary E., Ferns of Jowa. (l. c. p. 73.)

Physikalische und chemische Physiologie:

Jorissen, Divers produits retirés des souches fraîches de pivoine, Réaction nouvelle de l'acide salicylique. (Bull. Acad. R. de Belgique. 1882. No. 2/3.)

Biologie:

Ascherson, P., Vegetative Vermehrung von Cymodocea antarctica (Labill.) Endl. (Sitzber. Bot. Ver. Prov. Brandenburg. XXIV. 1882. März. p. 28—33.)

Förste, Aug. F., The Leaves of Aquatic Plants. (The Bot. Gaz. Vol. VII. 1882. No. 6. p. 67—68.)

— —, and **Trelease, Wm.**, Dichogamy of Umbelliferae. (l. c. p. 70—71.)

Helm, K., Biologie der Pflanzen. (Progr. Ritter-Akad. Liegnitz. 1882.)

Urban, Ign., Ueber den Dimorphismus bei den Turneraceen. (Sitzber. Bot. Ver. Prov. Brandenburg. XXIV. 1882. Januar.)

Anatomie und Morphologie:

Engelmann, G., On the Female Flowers of the Coniferae. (The Amer. Journ. of Sc., edit. Dana and Silliman. Ser. III. Vol. XXIII. 1882. No. 137. p. 418—421.)

Van Wisselingh, A la connaissance du collenchyme. (Archives néerland. des sc. exactes et nat. XVII. 1882. No. 1.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Bebb, M. S., Recently introduced Plants in and about Rockford. III. (The Bot. Gaz. Vol. VII. 1882. No. 6. p. 68—70.)

Berndt, G., Das Val d'Anniviers und das Bassin de Sierre. 4. 55 pp. mit Karte. Gotha 1882. M. 4.—

Bouvier, L., La Flore des Alpes de la Suisse et de la Savoie. 2e édit. 8. Genève 1882. M. 9,80.

Burmeister, Verzeichniss der in der Umgegend Grünbergs wachsenden Pflanzen. (Progr. Realschule Grünberg 1882.)

Cosson, E. et **Germain de Saint-Pierre**, Atlas de la Flore des environs de Paris ou Illustrations de toutes les espèces des genres difficiles et de la plupart des plantes litigieuses de cette région. Avec des notes descriptives et un texte explicatif. 8. avec 47 pl. Paris 1882. M. 17.—

Floyer, E. A., Unexplored Baluchistan. A Survey with Observations, astronomical, geographical, botanical, of a Route through Western Baluchistan, Mekran, Bashakird, Persia, Kurdistan and Turkey. With an Introduction by F. J. Goldsmid. 8. with 12 Illustr. and map. London 1882. M. 29.—

Mangles, J. H., Rhododendron grande. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 441. p. 767; illustr. in a supplem. sheet.)

Reichenbach fil., H. G., New Garden Plants: Anguloa dubia n. sp., s. hyb. (?); Oncidium unicorne (Lindl.) var. laetum; Dendrobium Hughii n. sp.; Masdevallia urostachya n. sp. (l. c. p. 764—765.)

Sagot, P., Catalogue des plantes phanérogames et cryptogames de la Guyane française. [Suite.] (Annales des sc. nat. Botan. Sér. VI. Tome XII. 1882. No. 2—6. p. 177.)

Todaro, A., Hortus botanicus Panormitanus sive plantae novae vel criticae. Tom. II. Fasc. 2. Fol. p. 9—16. 2 tabb. color. Panormi (1879) 1882. M. 10.—

Vatke, W., Plantas in itinere africano ab J. M. Hildebrandt collectas determinare pergit. (Linnaea. Bd. XLIII. Heft VII. 1882. p. 507—541.) [Alio loco continuabitur.]

Wagner's, H., illustrirte deutsche Flora. 2. Aufl., bearb. u. verm. v. **A. Garcke.** Lfg. 15—20. [Schluss.] 8. Stuttgart (Thienemann) 1882. à M. 0,75.

Wenzig, Th., Ueber Mespilus Tournefort und einige nordamerikanische Arten. (Linnaea. Bd. XLIII. Heft VII. 1882. p. 487—506.)

Phänologie:

Flint, Martha B., The Exogenous Flora of Lincoln Co., Mississippi, from October to May. (The Bot. Gaz. Vol. VII. 1882. No. 6. p. 74—76.)

Teratologie:

Morgan, R. T., A Curious Growth of Coreopsis. (The Bot. Gaz. Vol. VII. 1882. No. 6. p. 72—73.)

Pflanzenkrankheiten:

Jensen, J. L., Potatessjukan kan öfvervinnas genom ett enkelt och lätt utförbart odlingssätt. Bevisadt medelst försök och tillhörande undersökningar. 8. 58 pp. [Malmö], Stockholm (N. Gleerup) 1882. [Cfr. Bot. Centralbl. 1882. Bd. X. p. 182, 329.] 1:25.

Sol, Paul, Etude pratique sur l'anthracnose; Instructions sur les procédés suivis au domaine de Loustalet Fleury, près Narbonne (Aude), pour la guérison de la vigne. (Extr. du Bull. Soc. des agricult. de France. 1882. 1er avril.) 8. 16 pp. Paris 1882.

Vogel, Hans, Ueber Rübenmüdigkeit. (Humboldt. I. 1882. Heft 6. p. 223; mit Abbildgn.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Arnaud, Sur les écorces des quinquina cuprea nouvellement importés de la partie orientale des Etats-Unis de Colombie. (Extr. du Journ. de pharm. et de chim. 1882.) 8. 7 pp. Paris 1882.

Chauveau, A., Ferments et virus. 8. 22 pp. Saint-Ouen; Paris 1882.

Popper, M., Die Bacterien und der Milzbrand. (Sammlg. gemeinnütz. Vorträge. No. 75.) 8. Prag (Deutscher Ver. zur Verbreitg. gemeinnütz. Kenntnisse) 1882. M. 0,20.

Porter, Thos. C., Astragalus mollissimus Torr. (The Bot. Gaz. Vol. VII. 1882. No. 6. p. 76.) [Soll giftig sein.]

Technische und Handelsbotanik:

Macau e Timor. (Do Bol. da prov. de Macau e Timor. 1882. 8 março; O Instituto. Coimbra. Vol. XXIX. 1882. Abril. p. 487—500.)

Forstbotanik:

Ebermayer, E. Das Nährstoffbedürfniss der Waldbäume im Vergleich zu dem der Ackergewächse. (Humboldt. I. 1882. Heft 6. p. 199.)

Pierre, L., Flore forestière de la Cochinchine. Fasc. IV. Fol. 16 Pl. avec texte. Paris 1882.

Oekonomische Botanik:

Andrews, Sur les différents modes de culture et de préparation du lin en Algérie. (Annales agron. VIII. 1882. No. 1.)

Boitel, Herborisations agricoles en Algérie. (l. c.)

Cantoni, Gaetano, Il tabacco. 32. IV e 175 pp. Milano (Höpli) 1882. L. 1,50.

Déhérain et **Meyer,** Sur le développement du blé. (Annales agron. VIII. 1882. No. 1.)

Fish, D. T., Hardy Fruit Book. Vol. II. 8. 316 pp. London (L. U. Gill) 1882. 7 s.

Magalhaes, Francisco da Silva, Instrucções para a cultura do tabaco em Timor. Macau 1881.

Renouard fils, Culture et décortication de la ramie en France. (Annales agron. VIII. 1882. No. 1.)

Gärtnerische Botanik:

Salomon, C., Die Farnkräuter für Fels-Partien in Park-Anlagen und Gärten. 8. Leipzig (H. Voigt) 1882. M. 1,50.

Botanische Gärten und Institute.

Caruel, T., L'Orto ed il Museo Botanico di Firenze nell'anno scolastico 1880—81. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XIV. 1882. No. 2. p. 65—69.)

Bericht über das Personal und den gegenwärtigen Stand der Sammlungen an lebenden und getrockneten Pflanzen sowie der Bibliothek des Kgl. Botan. Museums zu Florenz.

Den Hauptstamm der Herbarien bildet das grosse Central-Herbarium, mit exotischen und einheimischen Pflanzen. Gleichfalls sehr bedeutend ist das Webb'sche Herbarium, das durch Schenkung des Besitzers an das Museum gelangte; von mehr historischer Bedeutung ist die Pflanzensammlung Micheli's.

Verf. erwähnt die Veränderungen, welche im verflossenen Schuljahre an sämmtlichen Sammlungen vorgenommen worden sind und referirt gleichzeitig über die sonstige wissenschaftliche Thätigkeit des Institutes im genannten Zeitraum. Penzig (Padua).

Joly, Ch., Note sur les nouvelles serres du Jardin botanique de Glascow. (Journ. Soc. nation. et centr. d'horticult. de France. Sér. III. Tome IV. 1882. Avril. p. 238—247.)

Enumeratio seminum in horto botanico florentino collectorum anno 1881. 8. 29 pp. Florentiae 1882.

Führer durch das königl. botanische Museum zu Berlin. Hrsg. von der Direction. 12. 50 pp. Berlin 1882.

The Marianne North Gallery at Kew. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 441. p. 763—764, 774; illustr. p. 765.)

Gelehrte Gesellschaften.

Société belge de Microscopie.

Sitzung vom 25. März 1882, nichts Botanisches. — Sitzung vom 29. April 1882. Herr **Errera** zeigt einige die Sporenentwicklung der Trüffeln (Tuber melanosporum Vitt., T. aestivum Vitt.) illustrirende mikroskopische Präparate.

Er gibt einen kurzen Ueberblick über seine diesbezüglichen Untersuchungen, welche bald ausführlich publicirt werden sollen. Danach entwickeln sich die Sporen gleichzeitig und nicht nach einander (successivement), wie man bis jetzt annahm, und das Epiplasma der Asci wird thatsächlich aus Glycogen (glycogène) gebildet. — Herr Dr. **Van Ermengem** liesst eine Note über den neuerlich von Dr. Koch entdeckten Bacillus der Tuberculose. (Man vergl. hierüber Bot. Centralbl. 1882. Bd. X. p. 139.) Im Anschluss daran zeigt er Präparate von Bacillus Anthracis Cohn. Behrens (Göttingen).

Kgl. Vetenskaps-Akademien zu Stockholm.

Sitzung am 31. März 1882.

Herr **B. V. Wittrock** hielt einen Vortrag über die neuerdings von Brandt angestellten Untersuchungen „über das Zusammenleben von Thieren und Algen", indem er zugleich die auf diese Frage bezüglichen Kenntnisse, die wir den Arbeiten Ray-Lankaster's, H. C. Sorby's, P. Geddes und Krukenberg's verdanken, zusammenstellt. Vortr. hält die von Brandt aufgestellte Gattung Zoochlorella noch nicht für unantastbar begründet. Einerseits kennen wir noch nicht die Entwicklungsgeschichte*) dieser Körper, andererseits sind bisher noch keine Algen bekannt, welche in ihrem vegetativen Zustande der Zellwände sicher entbehren. Zugleich macht Vortr. darauf aufmerksam, dass gewöhnlich Chlorophyllkörner aus Zellen höherer Gewächse unter gewissen Verhältnissen fortleben und sich durch Theilung auch ausserhalb der Pflanzenzelle vermehren können. Diese Einwände werden nicht gegen die von Brandt aufgestellte Gattung Zooxanthella geltend gemacht; Vortr. nimmt eine thatsächliche Symbiose zwischen Zooxanthella und den von ihr bewohnten Thieren an; letzteren kommen Stärkebildung und Sauerstoffausscheidung der Zooxanthella zu gute. — Hieran schliesst sich die Mittheilung über die Entdeckung des Chromophyton Rosanoffii Wor., das systematisch der Zooxanthella einerseits, der Chromulina nebulosa Cienk. und der Chrysomyxa labyrinthuloides W. Archer andererseits nahe steht. — Schliesslich berichtet Vortr. über die Siemens-schen Versuche bezüglich der Cultur der Pflanzen bei elektrischer Beleuchtung und endet mit einer Uebersicht der im Jahre 1881 in Schweden erschienenen botanischen Litteratur.**) Müller (Berlin).

Société Royale de Botanique de Belgique.

Monatssitzung vom 8. April 1882.

Die Sitzung wird um 7 h. 30 m. eröffnet; anwesend sind die Herren: Carron, Coomans, Delogne, Henry, Marchal, Vaupé; Crépin, Secretär. Das Protokoll der Sitzung vom 11. März wird angenommen. — Herr **Piré** referirt über eine Abhandlung über die Moose von Montreux-Clarens (vergl. über dieselben Botan. Centralbl. Bd. X. 1882. p. 386). — Herr **Delogne** liest eine Bemerkung „Sur deux espèces nouvelles pour la flore bryologique de Belgique". Als solche werden Amblystegium Kochii Br. S. im Botanischen Garten von Brüssel (steril und mit Früchten) und Raphidostegium demissum (Wils.) Sch., am Fusse eines nassen Kalksteinfelsens bei Rochefort, bezeichnet. Derselbe verliest darauf eine Abhandlung des Herrn **Théophile Durand**: „Étude comparative sur la végétation de la vallée de la Vesdre avant et après 1840". Im Anschluss an die kürzlich publicirte Abhandlung des Herrn Math. Michel***) hat es Verf. unternommen, zu untersuchen, in welchem Maassstabe die Modificationen in der Vegetation des Vesdre-Thales vor sich gegangen sind. Es ist dieses zumal aus dem Grunde möglich, weil kein Thal des belgischen Landes so genau durchforscht sein dürfte als das der Vesdre. Der Raum gestattet uns nicht, hier nochmals auf diesen Gegenstand ausführlicher zurückzukommen, wir fügen nur die

---

*) Cfr. Botan. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 174.

**) Nach B. V. Wittrock „Föredrag vid Vetenskaps-Akademiens Högtidsdag den 31 Mars 1882."

***) Cfr. Bot. Centralbl. Bd. X. 1882. p. 190 f.

„Schlüsse“, zu denen Verf. gelangt, an: Das Verhältniss der naturalisirten Arten zu den indigenen ist seit 1840 etwas geringer geworden. Es ist von 18 auf 17 % gefallen, was immerhin recht bedeutend ist. Die einheimische Flora ist um ca. 50 Species ärmer geworden. Die seit 1840 entdeckten 59 Arten existirten zweifelsohne schon früher in dem Thale, sie können daher nicht in Rechnung gezogen werden. Hauptsächlich ist es die Zahl der Standorte, welche sich beträchtlich verringert hat. Früher gemeine oder sehr gemeine Arten finden sich jetzt nur noch an beschränkten Localitäten. Mehrere naturalisirte Arten haben sich in letzter Zeit ungemein ausgebreitet, wie Corydalis lutea, Hesperis matronalis, Parietaria ramiflora, Potentilla recta, Aster parviflorus. — Der Herr Secretär verliest eine Bemerkung des Herrn **Gilbert**: Verf. fand vor einigen Jahren bei Meir, Prov. Angers, Utricularia intermedia im sterilen Zustande. Er verpflanzte sie in einen Sumpf bei Oeleghem, wo sie später, aber nur einmal, einige Blüten brachte. Uebrigens vermehrte sie sich vegetativ ungemein; Verf. entdeckte bald kleine Bulbillen von 3—5 mm Durchmesser, welche auf der Oberfläche des Wassers flottirten, sich von der Mutterpflanze losgelöst hatten. Später senken sie sich auf den Boden und treiben dann Würzelchen in den schlammigen Untergrund. Eine eigenthümliche Verbreitungsweise dieser Bulbillen hat Verf. noch constatiren können. Die Phryganidenlarven bauen sich bekanntlich Röhrengehäuse von allerlei im Wasser schwimmenden Sächelchen, kleinen Schneckenhäusern, Pflanzentheilen etc.; so verwenden sie auch sehr häufig die Bulbillen, schwimmen mit ihnen fort und später lösen sich selbige durch Zufall los. — Herr **Marchal** spricht im Anschluss hieran über: „La direction de la tige de l'Utricularia intermedia.“ Keimpflänzchen von Utricularia intermedia wurden in einem Glasgefässe in Regenwasser cultivirt, dessen Boden mit Schlamm bedeckt war. Sie senkten sich nicht auf den Boden, sondern flottirten stets auf der Oberfläche. Wurzeln haben sie nicht entwickelt. Der aus ihnen allmählich hervorgehende Stamm musste entweder sich niedersenken oder eine horizontale Lage annehmen. Merkwürdiger Weise wächst er aber wie eine Pfahlwurzel von oben nach unten. Es scheint, dass hier nur eine geotropische Krümmung vorliegen kann, und Utricularia intermedia wäre sonach mit positivem Geotropismus ausgestattet. Die Pflanze bleibt auf diese Eigenthümlichkeit an ihrem natürlichen Standort zu untersuchen.

Die Gesellschaft tritt darauf in Berathung über die Gründung einer kryptogamischen Section*) und wird sich darüber einig, der am 7. Mai abzuhaltenden Generalversammlung diesbezügliche Vorschläge zu unterbreiten. Der Secretär schlägt sodann vor, die „Comptes-rendus“ in grösserer Anzahl drucken zu lassen, um sie gegen geringe Abonnementskosten auch Nichtmitgliedern der Gesellschaft abgeben zu können. Dieser Vorschlag wird einstimmig angenommen. Nach einer Bemerkung über das dem Jardin botanique überwiesene Herbarium J. Decaisne's wird die Sitzung um 8 h. 20 m geschlossen.

Behrens (Göttingen).

Personalnachrichten.

Professor Dr. **Ludwig Jurányi** wurde zum ordentlichen Mitglied der ungarischen Akademie der Wissenschaften gewählt.

Herr **W. T. Thiselton Dyer**, Assistant Director of the Royal Gardens, Kew, ist für seine Verdienste um die bot. Gärten der Colonien unter die Ritter des Ordens vom Heiligen Michaël und Heiligen George aufgenommen worden.

Dr. **v. Marchesetti**, Director des Triester naturhistorischen Museums ist soeben von einer nach Montenegro und in die Gebiete um Ragusa und Cattaro unternommenen wissenschaftlichen Reise heimgekehrt.

---

*) Cfr. Botan. Centralbl. Bd. X. 1882. p. 191.

In botanischer Hinsicht soll das Ergebniss ein äusserst günstiges gewesen sein, indem der wackere, unerschrockene Forscher eine sehr reiche Ausbeute an interessanten Pflanzen mitbringt.

Dr. **Jul. Schaarschmidt** in Klausenburg tritt Ende Juni eine längere botanische Reise nach dem Orient an.

Am 10. Mai starb in Augsburg der pens. Lehrer **F. Caflisch,** bekannt als Herausgeber der Excursionsflora für das südöstliche Deutschland und als ein tüchtiger Phanerogamen-, bes. Rubus-Kenner.

De Candolle, Alph., Darwin considéré au point de vue des causes de son succès et de l'importance de ses travaux. (Tiré des Archives des sc. de la biblioth. univers. T. VII. 1882. Mai.) 8. 15 pp.

Die Arbeit macht es sich zur Aufgabe, das grosse Verdienst Darwin's um die moderne Weltanschauung klar zu legen. Sie führt aus, wie die Idee von der Transmutation der Species keineswegs von Darwin stamme, sondern dass dieser nur die Ursache für die Transmutation — die Selection — gefunden hat.*) Es wird nun erst gezeigt, welche Vorgänger Darwin gehabt hat, nämlich Duchesne, Lamarck und Erasmus Darwin [dass sich auch in Deutschland einige erwähnenswerthe Vorläufer Darwin's finden, wird nicht erwähnt]. Von diesen war Duchesne als solcher, d. h. als Transmutationstheoretiker, bis jetzt nicht bekannt, er soll in einem Werke „Histoire naturelle des fraisiers“ bereits 1766 die Principien der Umwandlung auseinandergesetzt und einen Stammbaum der Erdbeerarten gegeben haben.**) — Es wird darauf gezeigt, wie Darwin gerade in dem richtigen Momente hervortrat, um den Hauptcoup auszuführen, welche Umwälzung der Wissenschaft, welche Ideen, aber auch welche Streitereien und Erbitterungen Darwin's Origin of species hervorrief. Nun ergeht sich die Abhandlung in längeren Betrachtungen, ob die Lehre Darwin's wie die Transmutationslehre mit der christlichen Religion collidire, und kommt schliesslich zu dem Resultate, que le darwinisme n'est pas opposé à la religion.†) — Es wird ferner darauf hingewiesen, welches Wissen, welche Methodik in den Untersuchungen, welcher combinirende Scharfsinn, und wiederum welch' grosse Behutsamkeit, mit der das pro und contra erwogen wird, dem grossen Manne bei seinen unendlichen Arbeiten zur Seite standen, wie er, der materiell so gestellt war, um sorgenlos leben zu können, sein ganzes Leben den aufreibendsten Arbeiten gewidmet hat und zwar mit Hilfsmitteln, die höchstens als mittelmässige bezeichnet werden dürfen. Den Schluss der Abhandlung bildet die höchst anziehende Beschreibung eines Besuches des Verf. bei Darwin im Jahre 1880, bei welcher Gelegenheit er des Landsitzes des Letzteren und seiner Umgebungen erwähnt.

---

*) Nach Verf. scheint aber jede Species noch eine „Ursache“ (cause) in sich zu tragen, „qui la ferait prospérer, puis s'affaiblir et même s'éteindre“, — also die schon oft zu Grabe getragene Lebenskraft in einem neuen Gewande. Ref.

**) Wollte man die Werke älterer Schriftsteller dahinauf studiren, so würde man gewiss noch zahlreiche — oft allerdings ohne jedes Bewusstsein ausgesprochene — Sätze finden, die sich mit einiger Phantasie als auf die Transmutations-, selbst Selectionslehre, bezüglich deuten lassen. Ref.

†) Dieser Ausspruch bedarf einer kleinen Correction. Religion besteht wesentlich aus zwei Dingen, aus Ethik und Dogmatik. Erste, eine Summe von Satzungen, welche nothwendiger Weise als das Gemeinwohl regierend aus dem socialen Zusammenleben der Menschen resultirten, wird durch die Lehre Darwin's, oder richtiger gesagt, durch die Lehre Lamarck's (Transmutationslehre) nicht tangirt. Die Dogmatik hingegen, die Summe metaphysischer Axiome, welche von den Stiftern der Religionen, respective den weiteren Ausbauern derselben (Kirchenväter etc.), aufgestellt wurden und von den wahren Anhängern der Religion geglaubt werden müssen ohne danach zu fragen, ob sie dem gesunden Denkvermögen des Menschen zuwiderlaufen oder nicht, die Dogmatik hat in mehreren Punkten einen wesentlichen Stoss durch die Transmutationlehre erlitten. So die naive Legende der mosaischen Schöpfungsgeschichte, die recht unbescheidene Lehre von der Gottähnlichkeit des Menschen u. s. f.

Behrens (Göttingen).

Mr. Thomas Moore. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. 1882. No. 439. p. 708; Portrait p. 709.)

Bennett, Alfred W., Charles Darwin. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 234. p. 165—168.)

Inhalt:

Referate:

Arnell, Baumarten am Jenissey, p. 449.
Bachmann, Samenschalen der Scrophularineen, p. 426.
Batalin, Travaux russes sur la géogr. des plantes, p. 435.
Bescherelle, Mousses Algériennes, p. 422.
Boullu, Excursion à Pruzilly, p. 444.
— —, Végétation de Janeyriat à Crémieu, p. 444.
Brandza, Plante nóue din România, p. 435.
Briosi, Un organo di alcuni embrioni veg., p. 425.
— —, Un organo finora non avvertito di alcuni embrioni, p. 426.
Cariot, Orchis Robertiana, p. 434.
Clos, Herborisations autour d'Ax, p. 447.
Dodel-Port, Anatom.-physiol. Atlas der Bot., p. 417.
Freyn et **Gautier**, Plantes nouvelles pour la Flore de France, p. 447.
Hedbom, 2 för Skandin. Flora nya hybr., p. 434
Hjalmar-Nilsson, Najas flexilis i Sverige, p. 433.
Jatta, Tallo dell' Usnea artic., p. 421.
Johow, Zellkerne v. Chara foetida, p. 419.
Koch. Excursion à la Girandière-Courzière, p. 445.
— —, Herborisation de Miribel à Thil, p. 446.
Korschinsky, Flora von Astrachan, p. 438.
Ludwig, Pilzwirkungen, p. 421.
Magnin, Flore du Lyonnais, p. 440.
— —, Herborisation sur les bords de la Rize à Cusset, p. 445.
Meehan, Dimorphic flowers in Houstonia, p. 425.
— —, Yucca gloriosa, p. 425.
Mori, Prodotti dell'assimilazione, p. 423.
Oberlin et **Schlagdenhauffen**, Localisation du tannin, p. 423.
Oertenblad, Sydgrönlands drifved, p. 447.
Penzig, Beltrania n. gen. Hyphomyc., p. 421.
Perroud, Herborisation dans la forêt de Saou, p. 445.
Tillet, La flore du Laus, p. 446.
Viviand-Morel, La montagne de Pierre-sur-Haute, p. 445.
Aspidium obliquatum var. Germinyi, p. 423.

Neue Litteratur, p. 449.

Botanische Gärten und Institute:

Caruel, L'Orto ed il Museo bot. di Firenze, p. 452.

Gelehrte Gesellschaften:

Soc. belge de microscopie:

Errera, Sporenentwicklung der Trüffeln, p. 452.

Kgl. Vetenskaps-Akad. zu Stockholm:

Wittrock, Zusammenleben von Thieren und Algen, p. 453.
— —, Chromophyton Rosanoffii und Verwandte, p. 453.

Soc. R. de bot. de Belgique:

Delogne, 2 mousses nouvelles pour la Belgique, p. 453.
Durand, Végétation de la vallée de la Vesdre avant et après 1840, p. 453.
Gilbert, Reproduction végétative de l'Utricularia intermedia, p. 454.
Marchal, Direction de la tige de l'Utricularia intermedia, p. 454.

Personalnachrichten:

Darwin (considéré par **A. de Candolle**), p. 455.
Dyer (Ordensritter), p. 454.
Jurányi (Mtgld. ung. Akad. d. Wiss.), p. 454.
Marchesetti (zurückgekehrt), p. 454.
Schaarschmidt (nach d. Orient), p. 455.

Corrigenda:

Bd. X, p. 348, Zeile 16 von oben lies **vorax** statt verax.
p. 388, „ 11 „ unten lies **dass die** statt dass, da die.
„ 12 „ „ „ **dienen und dass die** statt dienen, die.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band X. No. 13. Jahrgang III.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 26. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1882.

Referate.

Treub, M., Sur une nouvelle catégorie de plantes grimpantes. (Annales du Jardin bot. de Buitenzorg. Tome III. 1882. p. 44—76; pl. VII—XII.)

Verf. hat im botanischen Garten zu Buitenzorg eine Reihe kletternder Pflanzen näher untersucht, die sich vermittelst reizbarer hakenförmiger Organe an Baumästen und dergleichen befestigen. Diese Haken unterscheiden sich von Ranken ausser durch ihre holzige Beschaffenheit namentlich durch die verschiedene Wirkung des Contactes. Während nämlich, wie bekannt, derselbe bei Ranken eine Krümmung und eine Dickenzunahme bewirkt, kommt bei den Haken nur letztere Wirkung, aber in viel höherem Maasse, als bei den Ranken, zu Stande. Morphologisch sind die Haken stets Caulome und zwar entweder metamorphosirte Blütenstiele, Dornen oder sonstige Zweige.

Die Gattung Uncaria (Rubiaceen) ist nach den ihren Arten ein eigenthümliches Gepräge gebenden Haken, deren Eigenschaften aber bisher nicht näher bekannt waren, benannt worden. Verf. hat mehrere Species, namentlich U. ovalifolia, näher untersucht.

Diese Pflanze besitzt schlanke Zweige mit sehr langen Internodien und gegenständigen Blättern, in deren Achseln je ein krummer, seitlich abgeflachter Haken sich befindet; anstatt der Haken befinden sich in den Achseln gewisser Blätter Zweige, welche die köpfchenförmigen Inflorescenzen tragen; diese Zweige sind unterhalb ihrer Mitte articulirt und daselbst mit einem aus 4 Bracteen bestehenden Involucrum versehen. Man findet ausserdem alle möglichen Uebergänge zwischen blütentragenden Zweigen und den Haken; dieselben zeigen, dass die Haken dem unteren Gliede der fertilen Zweige entsprechen, während das obere Glied in den Uebergangsgebilden mehr oder weniger reducirt ist und nur als Rudiment an der Spitze der Haken noch vorhanden ist.

Ist ein geeigneter Gegenstand von einem Haken erfasst worden, so wird er von demselben festgehalten und bald in Folge bedeutender Verdickung des Hakens dicht ringartig umgeben. Während letzterer vor dem Eintritt der durch den Contact veranlassten Dickenzunahme viele grosslumige Gefässe enthält, besteht der neue Zuwachs ausschliesslich aus kurzen, sehr engen Tracheïden und etwas Parenchym.

Die anderen Uncaria-Arten verhalten sich zum grössten Theile der U. ovalifolia sehr ähnlich; bei U. Gambier fehlen die Haken; dementsprechend klettert die Pflanze nicht.

Ancistrocladus, die einzige Gattung der Familie der Ancistrocladeen Planchon's, die ebenfalls dem Vorhandensein der Haken ihren Namen verdankt, ist in Buitenzorg durch zwei Arten vertreten: A. Vahlii und A. pinangianus, welche sich in Bezug auf die hier in Betracht kommenden Fragen gleich verhalten. Dieselben tragen ausser beblätterten Zweigen noch schlanke, dünne Zweige, welche nur rudimentäre Blätter besitzen und mit dreireihig geordneten, mit Haken besetzten Aesten versehen sind. Diese Aeste sind, wie die Entwicklungsgeschichte zeigt, Sympodien, deren einzelne Glieder (nach den Figuren 2—6 an Zahl) in je einen Haken endigen; diese letzteren verhalten sich in jeder Hinsicht denjenigen von Uncaria gleich.

Die beblätterten Zweige entstehen in Einzahl auf jedem der seitlichen Sympodien an der Achsel eines rudimentären Blattes und zwar an der Basis des zweiten Hakens. Sie treten spät auf, entwickeln Büschel langer Blätter und blütentragende Aeste.

Artabotrys odoratissimus R. Br. besitzt ähnlich wie Uncaria dünne schlanke Zweige mit rudimentären Blättern, in deren Achseln kleine Seitenäste entstehen; diese letzteren sind an ihrer Spitze hakenförmig gekrümmt und tragen auf ihrer convexen Seite eine Knospe, welche sich, aber erst viel später, zu einem beblätterten Zweige entwickelt. Wie die Entwicklungsgeschichte zeigt, ist diese Knospe die Endknospe des ganzen Zweiges; sie stellt ihre Entwicklung zeitweise ein, während der jüngste Seitenzweig sich zu dem Haken ausbildet; erst viel später fängt die Knospe von neuem zu wachsen an und erzeugt normale, wohlentwickelte Blätter und Zweige, aber nie andere Haken.

Die Blüten entstehen in Ein- oder Zweizahl auf den Haken, in der Achsel sehr kleiner Blätter. Das Verhalten der Haken ist im Uebrigen demjenigen der vorher beschriebenen Arten ähnlich; die in Folge der Berührung entstehende Verdickung ist jedoch eine viel schwächere.

Bei Artabotrys suaveolens sind die Haken viel zahlreicher und kommen auch den Seitenzweigen höherer Ordnung, die bei A. odoratissimus solche nie bilden, zu. Die eigentlichen Haken erzeugen bei dieser Art nie Blüten, sondern nur einige wenige rudimentäre Blätter; die blütentragenden Zweige haben nur eine entfernte Aehnlichkeit mit den Haken, welchen sie jedoch ebenfalls homolog sind. A. Blumei besitzt nur wenige Haken, klettert dementsprechend auch weniger gut als die beiden anderen Arten.

Luvunga eleutherandra (Aurantiaceen) besitzt Dornen und Haken, welche durch alle möglichen Uebergänge miteinander verbunden sind. Die Haken einer unbestimmten Art der Gattung Olax vermögen sich zuweilen ähnlich wie Ranken zu krümmen und bilden einen Uebergang zu letzteren; sie sind auch länger und dünner als gewöhnliche Haken, mit welchen sie aber in Bezug auf Härte und starke Verdickung in Folge des Reizes übereinstimmen. Diese Eigenschaften kommen andererseits, wenn auch in viel geringerem Grade, den Ranken gewisser Strychnos-Arten zu, welche daher ebenfalls als Uebergangsformen zwischen Ranken und Haken aufzufassen sind. Für die zahlreichen weiteren Details sei auf das höchst interessante Original verwiesen.

Schimper (Bonn).

Treub, M., Observations sur les Loranthacées. (Annales du Jardin bot. de Buitenzorg. Vol. II. 1881. p. 54—76. pl. VIII—XV; Vol. III. 1882. p. 1—13. pl. I—II.)

Die beiden ersten Mittheilungen sind der Entwicklung des Embryosacks und des Embryo bei Loranthus sphaerocarpus gewidmet. Aehnlich wie bei den europäischen Loranthaceen und überhaupt den meisten parasitischen Phanerogamen, ist auch bei dieser Pflanze der weibliche Geschlechtsapparat sehr reducirt und abweichend von demjenigen normaler Pflanzen. Es sind 3 oder 4 Karpelle vorhanden, welche anfangs frei, später mit einer in der Fortsetzung der Blütenachse befindlichen hemisphärischen Proëminenz zu einem soliden Körper verwachsen; nur im Anfange enthält der Fruchtknoten enge Kanälchen in gleicher Zahl wie die Karpelle; dieselben werden später ebenfalls obliterirt. Gewisse der subepidermalen Zellen der frei in die ebenerwähnten Kanälchen hineinragenden Theile der centralen Proëminenz unterscheiden sich sehr früh von den übrigen durch ihren Reichthum an Protoplasma und unterliegen später einem sehr bedeutenden Wachsthum in einer Richtung, während dessen sie gleichzeitig von einer mehr oder weniger geneigten Lage in die verticale übergehen. Diese Zellen sind von einem stärkereichen parenchymatischen Gewebe, welches sich nach Innen in 3 oder 4 der Achse des Fruchtknotens parallele Stränge sondert, umgeben. Die grossen subepidermalen Zellen werden nach einiger Zeit durch senkrecht zu ihrer Achse gerichtete Wände in je 3 Zellen getheilt; die oberste Zelle in einer der so gebildeten Zellreihen nimmt in jedem der 3 oder 4 ursprünglich an die Kanäle grenzenden Theile der centralen Proëminenz eine viel bedeutendere Grösse als die übrigen an und wird zum Embryosack. Die Embryosäcke zeigen ein sehr bedeutendes Längenwachsthum, und zwar wachsen sie in den axilen Theil der vorher erwähnten Stränge stärkereicher Zellen hinein und bleiben während ihrer ganzen Weiterentwicklung von denselben umschlossen. Der Kern des Embryosacks unterliegt einer Theilung; der eine der Tochterkerne wandert nach oben und theilt sich nochmals; weitere Kerntheilungen finden, wie es scheint, nicht statt, Antipoden werden demnach auch nicht gebildet.

Ueber den morphologischen Werth der eben beschriebenen Theile des Fruchtknotens der Loranthaceen sind die Meinungen sehr getheilt; Griffith fasst die centrale Proëminenz als Placenta, die Embryosäcke als rudimentäre Ovula auf; nach Hofmeister aber wäre die Proëminenz als ein einziges Ovulum zu betrachten. Verf. schreibt dem axilen Theile der Proëminenz den Werth einer Placenta, den 3 oder 4 anfangs freien Segmenten die Bedeutung rudimentärer Ovula zu. Verf. findet eine Unterstützung seiner Ansicht bei gewissen Santalaceen, welche zum Theil tegumentlose, sonst aber normale (Thesium), zum Theil (Osyris nepalensis) rudimentäre Ovula besitzen, welche, wenn auch weniger reducirt, doch sehr an diejenigen von Loranthus erinnern. Der Bau des weiblichen Geschlechtsapparats bei den Santalaceen ist noch in Bezug auf andere Punkte demjenigen der Loranthaceen ähnlich.

Die erste Theilung in der Eizelle ist eine longitudinale; der junge Embryo, oder besser Proembryo, unterliegt sodann einer sehr bedeutenden Verlängerung, welche nur in dem oberen Theile desselben von einigen Quertheilungen begleitet ist in Folge derselben durchwächst es bald das anfangs aus wenigen Zellen bestehende, in der Basis des Embryosacks localisirte Endosperm. Der sich nun korkzieherartig windende Proembryo schiebt seinen Zipfeltheil in eine unterhalb des Embryosacks befindliche Gruppe von Collenchymzellen, in welcher die Endzellen des Proembryo den Embryo ausbilden. Das Endosperm nimmt inzwischen allmählich nach oben und in den Querrichtungen bedeutend zu und treibt Fortsätze in das umgebende Ovarialgewebe hinein, dringt aber nicht in die den Embryo umhüllende collenchymatische Scheide hinein. Allmählich treten aber neue, äusserst merkwürdige Veränderungen auf. Der Embryo wandert nämlich nach oben, die collenchymatische Scheide verlassend, und befindet sich nach einiger Zeit ganz umhüllt vom Endosperm, welches unterhalb desselben wieder zusammenschliesst.

Nach einigen Angaben Griffith's dürften ähnliche Phänomene auch bei Loranthus globosus vorkommen; bei Loranthus europaeus ragt der Scheitel des Proembryo auf einem gewissen Stadium aus dem unteren Theile des Endosperms heraus, während er in späteren Stadien von demselben ganz umgeben ist; eine, wenn auch schwache aufsteigende Bewegung wird daher vielleicht auch hier stattfinden.

Die dritte Mittheilung ist Viscum articulatum gewidmet. Die Karpelle sind bei dieser Art in Zweizahl vorhanden; zuerst frei, verwachsen sie schon sehr früh zu einem ganz soliden Fruchtknoten; schon lange vor dem Aufblühen ist keine Grenze mehr zwischen den Karpellen sichtbar. Die Mutterzellen der Embryosäcke gehören der subepidermalen Schicht der inneren, verwachsenen Seiten der Karpelle an; sie zeichnen sich schon früh durch Grösse und Plasmareichthum aus. Die Zahl sowohl als die Lage der Mutterzellen ist übrigens wechselnd. Eine jede derselben unterliegt einer Quertheilung; die untere der Tochterzellen wird zum Embryosack, die obere theilt sich nicht weiter und wird bald resorbirt. Die Vorgänge im Embryosack scheinen mit den von Strasburger für andere Fälle beschriebenen übereinzustimmen. Der Embryo entwickelt sich sehr langsam; er befindet sich nach einiger Zeit nicht mehr am Gipfel, sondern auf einer Seite des Endospermkörpers und seine Achse nimmt allmählich eine horizontale Lage an.

Schimper (Bonn).

Koch, Ludw., Die Entwicklung des Samens von Monotropa Hypopitys L. (Sep.-Abdr. aus Pringsheim's Jahrb. für wiss. Bot. Bd. XIII. Heft 2.) 8. 52 pp. 3 Tfln. Berlin 1882.

Die bisherigen Untersuchungen über die Entwicklung des Samens erstrecken sich meist über eine grosse Anzahl von Pflanzen der verschiedensten Familien und wurden hauptsächlich zur Feststellung einzelner Punkte angestellt, sodass sie in mancher Hinsicht lückenhaft bleiben mussten. Verf. stellt sich nun in vorliegender Arbeit die Aufgabe, die Entwicklungsgeschichte der Samen von Monotropa Hypopitys in möglichst lückenloser und gleichmässiger Weise zu schildern. Es ist nicht möglich, auf die Details der ziemlich umfangreichen Arbeit hier näher einzugehen. In Bezug auf die Entwicklung des Ovulum sei hervorgehoben, dass dasselbe aus den Theilungen einer einzigen subepidermalen Zelle und den darüber liegenden Epidermiszellen, welch' letztere nur die Epidermis des Ovulum erzeugen, entsteht. Verf. vermuthet eine ähnliche Entstehung, nach den Zeichnungen Warming's, für Senecio vulgaris, Begonia heracleifolia und Peperomia candida und hat früher gezeigt, dass die Crassulaceen sich ebenso verhalten. Die Entwicklung des Eiapparats hat Verf., da Strasburger dasselbe eingehend beschrieben hat, nicht näher untersucht. Die befruchtete Eizelle wächst zunächst, nachdem sie sich mit einer Cellulosehaut umgeben hat, gleichmässig in die Länge, treibt sodann an ihrem unteren Ende eine zunächst dünncylindrische Ausstülpung, die später kugelförmig wird und sich durch eine Querwand von dem oberen Theil der Eizelle trennt. Die untere Zelle enthält beinahe den ganzen Protoplasmainhalt der Eizelle, die obere oder Vorkeim-Zelle hat daher einen hauptsächlich aus Zellsaft bestehenden Inhalt. Die Ausbildung des Embryo aus der erwähnten Kugel, die Abgliederung der Hypophyse geschehen in typischer Weise. Der Embryo besteht, wie Solms-Laubach bereits nachgewiesen hat, im reifen Samen nur aus den vier Quadranten-Zellen und der Hypophyse.

Die Endospermbildung wird durch die Theilung des Embryosacks durch eine äquatoriale Scheidewand eingeleitet; jede der beiden Zellen unterliegt sodann einer zweiten Quertheilung und die beiden mittleren Zellen, seltener auch die anderen, werden noch durch je eine Längswand getheilt. Sehr eingehend wird das Eindringen des Embryo in das Endosperm geschildert. Wenn in Folge der Längsstreckung der Vorkeimzelle die Embryokugel zuerst mit einer Querwand in Berührung gelangt, so verschmelzen die Zellhäute an der Contactstelle, sodann bohrt sich der Embryo durch die Wand, in welcher ein scharf umschriebenes rundes Loch nachher sichtbar wird, hindurch. Die zweite Querwand wird in derselben Weise durchbohrt. Sodann stösst aber der Embryo auf eine Längswand; dieselbe erleidet eine Spaltung ihrer oberen Hälfte, welche gewöhnlich die Spaltung der benachbarten Querwände mit sich zieht. Der

Embryo befindet sich demnach in einem durch die Spaltung der Wände hervorgebrachten Intercellularraume eingekapselt und vollendet in demselben seine Entwicklung; in dieser Erscheinung erblickt Verf. eine Schutzvorrichtung. Zum Schluss wird die Entwicklung der Testa, die nichts Merkwürdiges bietet, beschrieben.

Schimper (Bonn).

Maw, George, On the Life-History of a Crocus and the Classification and Geographical Distribution of the Genus. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 231. p. 87—90; No. 232. p. 125—128.)

Dieser Aufsatz ist ein vom Verf. selbst hergestellter Auszug aus einem grösseren, in der Linnean Society am 19. Jan. 1882 gehaltenen Vortrage. — Die gestauchte Achse, vom Verf. als Cormus bezeichnet, besteht während der kurzen Ruheperiode im Monat Juli aus homogenem Gewebe; zwei Fünftel seines Gewichts sind Wasser, die Hälfte ist Stärke, 6 % sind Zucker; der geringe Rest besteht aus Oel, Eiweissverbindungen, Cellulose und mineralischen Bestandtheilen. Die Homogenität der Structur wird nur durch eine unregelmässige „column of vascular tissue“ in der Längsachse gestört. Auf dem alten Cormus bilden sich neue, welche den Inhalt des alten, zu Grunde gehenden allmählich aufzehren. „Every living part of a Crocus is annually replaced, and in one sense there is no continuity of life within each organ.“ Die Hüllen des Cormus werden folgendermaassen beschrieben: Die Haupthülle (main tunic) bedeckt den oberen Theil des Cormus und besteht aus den verbreiterten Blattbasen. „The author illustrated this by means of two pieces of netting, one hung vertically representing the vascular structure of a leaf, the other pulled out, literally exactly resembling a reticulated corm-tunic.“ Die Basal-Hülle entspricht einem Quirl von an der Basis verwachsenen Blättern und ist an der Basis des Cormus befestigt. Bei den „reticulated species“ besteht sie aus einem lederartigen Discus, umgeben von kurzen dürren Strahlen (wiry rays), welche aufwärts und einwärts gebogen sind und dadurch, dass sie die Basis der Haupthülle umfassen, die Continuität der Cormusbedeckung herstellen, da die Haupthülle der Ausdehnung des Cormus entsprechend gehoben wird. Bei den „annulate species“ ist die Basalhülle eine Reihe lederartiger Annuli, die am Rande kleine, den längeren Strahlen der reticulirten Arten entsprechende Zähne tragen. Die Structur der Hüllen ist oft so charakteristisch, dass ein kleines Fragment zur Bestimmung der Species ausreichend ist. Die am abweichendsten ausgebildeten Hüllen finden sich bei C. Fleischeri und C. parviflorus, bei welchen die Fasern in verwebte verticale Streifen (plats or strands) geordnet sind. Alle die verschiedenen Structuren sind Anpassungen, welche eine continuirliche Bedeckung des Cormus während seiner abwechselnden Anschwellung und Absorption bezwecken.

Blätter sind zweierlei vorhanden, ein äusserer Quirl aus Scheidenblättern und ein innerer Quirl aus den eigentlichen Blättern. Bei der Mehrzahl der Arten erscheinen die Blätter mit den Blüten, aber bei 10 im Herbst blühenden entwickeln sie sich erst im nächsten Frühjahr. Die Sculptur der Blattunterseite wird genauer beschrieben. Der Verf. bemerkt, dass die Beschaffenheit der Blätter mehr der geographischen Verbreitung als der natürlichen Verwandtschaft der Arten parallel geht. Der Blütenschaft ist zur Blütezeit etwa 1—1 $^1/_2$ Zoll lang und wächst schnell in die Länge, wenn die Kapsel zur Reife kommt; bei denjenigen Arten, welche zur Blütezeit einen sitzenden Fruchtknoten haben, wird er zuletzt sogar länger als bei denjenigen mit gestieltem Fruchtknoten. Am Schaft steht eine Spatha an der Basis, eine oder zwei andere dicht unter dem Fruchtknoten; doch kann die basale Spatha fehlen (Involucrati Herbert — Nudiflori Herbert). Auch kann sie mehr als einen Blütenschaft umschliessen, während in anderen Fällen bei Anwesenheit mehrer Blütenschäfte ein jeder seine besondere Spatha besitzt.*) Am Perianth ist der Schlund von besonderer Wichtigkeit für die specifischen Charaktere, da die An- oder Abwesenheit des Bartes an der Basis der Filamente nicht nur zur Unterscheidung von Arten, sondern sogar zu der zweier Sectionen (Piligeri Howard — Depilati Howard) benutzt werden konnte. Der Schlund ist innen stets orange gefärbt, so variabel auch sonst die Farbe des Perianths sein mag. Die inneren Perigonabschnitte sind meist nur wenig, bei C. iridiflorus aber so bedeutend kürzer als die äusseren, dass Schur aus letzterer Art eine besondere Gattung Crociris glaubte machen zu dürfen. Die Blütenfarbe ist sehr variabel bei C. vernus, C. versicolor, C. asturicus, C. aërius, bei einigen anderen Arten dagegen ganz constant, während bei C. cancellatus und C. biflorus die Farbe von der geographischen Verbreitung abhängig ist, insofern beide Arten im westlichen Theil ihres Verbreitungsbezirks weiss blühen, nach Osten hin aber ihre Blütenfarbe allmählich in Blau umwandeln. Es sind auch zahlreiche Beispiele dafür bekannt, dass zwei verschiedene Arten an demselben Wohnort gleiche Zeichnung oder gleiche Farbe des Perigons annehmen. Die Filamente pflegen weiss zu sein, wenn die Antheren gelb sind und umgekehrt. Nur bei C. cyprius sind die Filamente intensiv scharlachroth. Chocoladenbraune Antheren haben nur C. Crewei und C. Foxii. Die Antherenfarbe ist constant, die der Narben viel weniger. Die Pollenkörner zeigen ebenfalls specifische Charaktere, sind auch meist in ihrer Grösse constant; nur bei C. sativus und Verwandten sind sie von sehr veränderlicher Grösse. Der Bau der Stigmata ist ein so mannichfaltiger, dass der Verf. die Baker'sche, auf den Grad der Theilung der Stigmata gegründete Classification nicht acceptiren kann. An den Samen sind viele für die Artunterscheidung wichtige Charaktere zu constatiren, aber es lassen sich zwei Haupttypen unterscheiden: längliche, glatte, lederfarbige Samen und fast kugelige, papillöse, rothe Samen. Die der Herbstblütler keimen im Herbst, die der Frühlingsblütler zeitig im Frühjahr.

Was die Gruppirung der Arten betrifft, so ist sie in Folge der vielfachen Verbindungsweise an sich wohl markirter Charaktere mit Schwierigkeiten verbunden. Unter den vorliegenden Gruppirungsversuchen von Haworth, Dean Herbert und Baker ist es derjenige von Herbert, welchem sich Verf. am engsten glaubt anschliessen zu müssen, wodurch folgende Uebersicht gewonnen wird:

---

*) Der morphologische Aufbau wird durch die Darstellung des Verf. nicht klargelegt. Ref.

Div. I. Involucrati. Basal spathe springing at the base of the scape from the summit of the corm.

Sect. 1. Fibro-membranacei. Corm-tunic of membranous tissue interspersed with nearly parallel fibres. 1. iridiflorus, 2. vallicola, 3. Scharojani, 4. zonatus, 5. karduchorum, 6. nudiflorus, 6 b. granatensis, 7. asturicus, 8. serotinus, 9. Salzmannii, 10. Clusii, 11. ochroleucus, 12. lazicus, 13. Cambessedesii. Diese 13 Arten blühen im Herbst. — Im Frühling blühend: 14. Imperati, 15. suaveolens, 16. versicolor, 17. Biliottii, 18. Malyi, 19 minimus, (20. Boissieri).

Sect. 2. Reticulati. Corm-tunic of distinctly reticulated fibres.

Im Frühling blühend: 21. corsicus, 22. etruscus, 23. montenegrinus, 24. banaticus, 25. Tommasinianus, 26. vernus. — Im Herbst blühend: 27. medius, 28. longiflorus, 29. sativus nebst verschiedenen Subspecies, 30. hadriaticus.

Div. II. Nudiflori. Species without a basal spathe.

Sect. 1. Reticulati. Corm-tunic of distinctly reticulated fibres.

Im Herbst blühend: 31. cancellatus. — Im Frühling: 32. veluchensis, 33. Sieberi, 34. dalmaticus, 35. reticulatus, 36. susianus, 37. stellaris, 38. ancyrensis, 39. gargaicus, 40. Gaillardotii, 41. carpetanus.

Sect. 2. Fibro-membranacei.

Im Frühling, lila oder weiss: 42. nevadensis, 43. hiemalis, 43 b. Foxii (44. hermoneus?), 45. alatavicus. — Im Herbst, lila oder weiss: 46. caspius, 47. Tournefortii, 48. Veneris, 49. laevigatus, 49 b. Boryi. — Im Frühling, orange, ausgen. d. weissblühende candidus: 50. vitellinus, 51. Balansae. 52. Suterianus, 53. Olivieri, 54. candidus, 55. aureus, 56. Korolkowi.

Sect. 3. Annulati. Basal tunic of corm separating into annuli.

Im Frühling: 57. cyprius, 58. aërius, 59. biflorus, 60. Crewei, 61. tauri, 62. chrysanthus, 63. Danfordiae. — Im Herbst: 64. speciosus, 65. pulchellus.

Sect. 4. Intertexti. Corm-tunic of stranded or platted fibres. Blühen im Frühling.

66. Fleischeri, 67. parviflorus.

Die Gattung beschränkt sich auf die Alte Welt und auf die nördliche Hemisphäre zwischen 9° W. u. 50° ö. L. Greenw., und zwischen 31° u. 48° n. B. Jedoch kommen noch C. alatavicus und C. Korolkowi weit nordöstlich von dem Hauptgebiet vor. Das Centrum der Verbreitung bilden die Umgebungen des Mittel- und des Schwarzen Meeres, besonders aber Griechenland und Kleinasien. Man kann unterscheiden 1. den westeuropäischen District mit 10 Arten, wovon 7 endemisch sind, 2. den nordafrikanischen mit nur 2 Arten, die auch in Spanien vorkommen (fasst man beide Districte zusammen, so enthalten sie 10 Arten, von denen nur C. vernus nicht endemisch ist), 3. die französischen und Schweizer Alpen mit 3 Arten, die auch in Italien vorkommen, 4. Italien und seine Inseln mit 11 Arten, wovon 5 endemisch sind (fasst man den 3. und 4. District zusammen, so enthalten sie 11 Arten mit 7 endemischen), 5. den osteuropäischen District mit 25 Arten (13 endemische), 6. Klein-Asien mit Cypern und Kurdistan, 30 Arten (15 endemisch), 7. den circassisch-caspischen District nebst Südrussland bis Odessa und Nordpersien, 9 Arten (nur 2 endemisch), 8. Syrien und Palästina mit 8 Arten (5 endemisch), 9. Centralasien mit 2 endemischen Arten.

Die meisten Arten sind auf ein kleines zusammenhängendes Gebiet beschränkt; am weitesten verbreitet ist C. biflorus, von

Toscana bis Georgien, demnächst C. sativus, von Süditalien bis Kurdistan. Die Arten mit Annulus sind rein orientalisch bis auf C. biflorus; die orangeblühenden kommen nur westlich vom adriatischen Meere vor. Viele Species steigen bis zu bedeutenden Höhen hinauf, die Balearen, Corsica, Syrien, Cypern habe jede ihre eigenthümliche Art. Köhne (Berlin).

Burnat, E. et **Barbey, W.,** Notes sur un voyage botanique dans les îles Baléares et dans la province de Valence (Espagne) Mai-Juin 1881. 8. 63 pp. mit 1 Kupfertafel. Genève et Bâle 1882.

Die Verff. haben die kurze Reise, deren Resultate in ihrer Schrift niedergelegt sind, in Begleitung und unter der Direction von Mr. Boissier unternommen, welcher zuvor bei dem Ref. angefragt hatte, welche Punkte des den Balearen gegenüberliegenden Festlandes um jene Jahreszeit die interessanteste Ausbeute versprächen. Ref. empfahl das Königreich Valencia, insbesondere den Besuch des pflanzenreichen Piks der Pennagolosa, wo seit Cavanilles kein Botaniker mehr gewesen ist; indessen hatte die Zeit dazu nicht ausgereicht und hatten die Reisenden es vorgezogen, nach blos vierzehntägigem Aufenthalte auf Mallorca die ihnen noch zu Gebote stehenden Tage zu einem Besuch des Strandsees Albufera bei Valencia, der Sierren von Chiva, Játiva und Mariola (in der Provinz Valencia) und (auf der Rückreise) des Montserrats zu benutzen. Der Zweck ihrer Excursion in die Sierra de Chiva war die Wiederauffindung der dort 1844 vom Ref. entdeckten Saxifraga latepetiolata Willk., welche Pflanze sie auch fanden. Zugleich entdeckten sie in dem genannten Gebirge eine für Europa neue Flechte, die Psora coroniformis α. crenata Müll. Arg., die bisher blos vom Cap und aus Texas bekannt gewesen. Von Phanerogamen wurden in Valencia zwei neue Arten aufgefunden, welche ausführlich beschrieben werden: Odontites Recordoni (mit vortrefflicher Abbildung auf der beigegebenen Tafel) vom Ufer der Albufera, aus der Abtheilung Euodontites, dem Dr. Recordon, welcher die Verff. bei ihren Excursionen auf Mallorca begleitet hatte, zu Ehren benannt, und Verbascum valentinum aus der Sierra de Chiva, eine dem V. viminale Guss. nahe verwandte Art. Der Beschreibung der erstgenannten Pflanze ist eine synoptische Tabelle aller bekannten Odontites von Europa beigefügt. — Die Schrift der Verff. enthält keine Reisebeschreibung, sondern ist zum grössten Theil mit kritischen Bemerkungen über einige Balearenpflanzen und über die Statistik der Flora der Balearen ausgefüllt. Ausserdem werden diejenigen von den Verff. auf Mallorca gesammelten Pflanzen, welche dort vorher noch nicht beobachtet worden waren (Orobanche Hederae Vauch., Lotus conjugatus L., 7 Moose, 17 Flechten, 5 Algen) aufgezählt, beziehentlich beschrieben und kritisch beleuchtet. Unter den Flechten befindet sich eine neue Art: Pertusaria Barbeyana Müll. Arg. — Aus der Statistik der Balearenflora möge hervorgehoben werden, dass nach kritischer Sichtung der vorhandenen Angaben die Gesammtzahl der gegenwärtig bekannten balearischen Phanerogamen 1232 beträgt (worunter 984 dikotyle und 248 monokotyle), d. h. mehr als noch einmal soviel, als Cambessèdes 1827 angeführt hat (600 Species). Nichtsdestoweniger sind jene Inseln viel pflanzenärmer als entsprechend grosse Theile des unter gleichen klimatischen Verhältnissen gelegenen Festlandes von Spanien, Frankreich und Italien. So besitzt z. B. das Dép. Alpes maritimes circa 2500, Ligurien 2200 Pflanzenarten (letzteres ist aber um 1200 Quadratkilom. grösser!). Wenn diese Angaben auch den Erfahrungssatz bestätigen, dass Inseln eine ärmere Flora besitzen als Continentalländer, so ist doch der Archipel der Balearen durch die verhältnissmässig grosse Anzahl von endemischen Pflanzen sehr ausgezeichnet, indem dieselbe 46 beträgt. Corsica, bei einer fast doppelt so grossen Ausdehnung besitzt unter 1533 Phanerogamen kaum 35, das Dép. Hérault unter 2000 Arten kaum ein Dutzend endemische Arten. Die auf sorgfältigen Studien beruhenden kritischen Bemerkungen über balearische Pflanzen bilden einen höchst werthvollen Beitrag zur Flora jener Inselgruppe. Wenn aber die Verff. meinen, dass die vom Ref. auf Mallorca entdeckte Saxifraga tenerrima Willk. eine blos durch den Standort hervorgebrachte Form der S. Tridactylites L. sei, so vermag Ref. erst dann, wenn wirkliche Uebergangsformen zwischen der auf Mallorca sehr gemeinen typischen Form der genannten Linné'schen Art und seiner Pflanze aufgefunden werden, dieser Meinung beizustimmen. Eher ist auch er geneigt, sein Hordeum rubens für eine blosse kräftige Form des H. marinum L. mit rothen Spelzen zu halten. Ein sorgfältig ausgearbeitetes Namenregister bildet den Schluss der höchst interessanten und lehrreichen Broschüre.

Willkomm (Prag).

Regel, E., Reise nach Turkestan von A. P. Fedtschenko. 18. Lieferung. Theil III. Botanische Abhandlungen. Beschreibung neuer Arten. (Sep.-Abdr. aus Berichte der Kais. Gesellsch. der Freunde der Naturgesch., der Anthropol. und der Ethnograph. in Moskau. Bd. XXXIV. Lieferung 2.) 4. 89 pp. St. Petersburg 1882. Russisch und lateinisch.

Die vorliegende Arbeit, welche dem Gedächtnisse des verstorbenen Professors Kauffmann, eines der Gründer der Moskauer Gesellschaft der Freunde der Naturgeschichte, gewidmet ist, enthält nicht nur die Beschreibung neuer Arten, sondern auch die neuer Formen oder Varietäten von schon bekannten Arten, welche von Herrn oder Madame Olga Fedtschenko während ihrer zu Anfang der 70er Jahre nach Turkestan gemeinschaftlich unternommenen Reise gesammelt und von Mad. Fedtschenko Herrn Regel zur Bestimmung und Bearbeitung übergeben wurden.

An Ranunculaceae finden wir 1 neue Art und 5 neue Varietäten, nämlich: 1. Ranunculus Olgae Rgl., affinis R. Sprunneriano Boiss., 2. Delphinium hybridum W. S. turkestanicum Rgl., 3. D. altissimum Wall., α. typicum, β. pubescens, γ. glabrescens, δ. hispidum Rgl., 4. Aconitum rotundifolium Kar. et Kir. β. elatior Rgl.

An II. Fumariaceae 4 neue Arten: 5. Glaucium tenue Rgl. et Schmalh., proximum G. leiocarpo Boiss., 6. Corydalis Fedtschenkoana Rgl., affinis C. strictae Steph., 7. C. paniculigera Rgl. et Schmalh., affinis C. rupestri Boiss. et C. capnoidi Koch, 8. C. Schelesnowiana Rgl. et Schmalh., affinis C. rupestri Boiss.

An III. Cruciferae 2 neue Gattungen, 12 neue Arten und 5 neue Formen von 7 alten Arten: 9. Diptychocarpus sarawschanicus Rgl. et Schmalh., 10. D. Olgae Rgl., habitu Hesperidi secundaeflorae affinis, 11. Matthiola flavida Boiss., 12. Dictyosperma Rgl. genus novum, habitus Cardaminis. D. Olgae Rgl., 13. Arabis kokanica Rgl. et Schmalh., „caulibus aphyllis ab omnibus affinibus speciebus differt“, 14. Parrya fruticulosa Rgl. et Schmalh., variat: α. subintegra, β. runcinata, affinis P. pinnatifidae, 15. Alyssum turkestanicum Rgl. et Schmalh., affinis A. marginato Steud. et A. Szovitsiano Fisch. et Mey., 16. Draba (Chrysodraba) pilosa Adams. var. oreades Rgl. = D. oreades Schrenk = D. algida Ledeb.; 17. D. (Chrysodraba) turkestanica Rgl. et Schmalh., affinis D. repenti, D. alpinae et D. glaciali; 18. D. (Chrysodraba) Olgae Rgl. et Schmalh., affinis D. turkestanicae, D. alpinae et D. glaciali; 19. Didymophysa Fedtschenkoana Rgl., affinis D. Aucheri Boiss.; 20. Fedtschenkoa Rgl. genus novum, F. turkestanica Rgl. et Schmalh.; 21. Sisymbrium (Arabidopsis) kokanicum Rgl. et Schmalh., affine S. toxophyllo; 22. S. (Arabidopsis) hirtulum Rgl. et Schmal., praecedenti affine; 23. S. angustifolium Rgl. et Schmalh., S. junceo affine; 24. Hutchinsia calycina Desv. var. δ. subbipinnatifida Rgl.; 25. Lepidium latifolium L. β. pubescens Ledeb.; 26. Isatis (Tauscheria) lasiocarpa Fisch., α. typica, β. gymnocarpa Rgl. (= T. gymnocarpa Fisch.); 27. I. heterocarpa Rgl. et Schmalh., intermedia quasi inter Tauscheriam et Isatidem; 28. Pachypterygium multicaule Kar. et Kir., α. typicum, β. dasycarpum, γ. leiocarpum Rgl. (= P. lamprocarpum Bnge.); 29. P. brevipes Bnge., α. typicum, β. hirtulum Rgl.

IV. Cappari deae: 30. Cleome Noëana Boiss. β. hispida Rgl.

V. Violarieae: 31. Viola turkestanica Rgl. et Schmalh., affinis V. Patrini DC. et V. Gmelinianae Röm. et Schult.; 32. V. occulta Lehm., β. minor Rgl. (= V. ebracteolata Fzl. = V. modesta β. parviflora Fzl.

VI. Sileneae: 33. Velezia rigida L., α. typica, β. glabrata Rgl.; 34. Silene turkestanica Rgl. et Schmalh., affinis S. Marschalli C. A. Mey., S. saxatili Sims. et S. nutanti; 35. S. sarawschanica Rgl. et Schmalh., proxima S. tenellae C. A. Mey.; 36. S. odontopetala Fzl., α. typica Rohrb., δ. ovalifolia Rgl.; 37. S. Olgae Rgl. et Schmalh., affinis S. odoratissimae Bnge.; 38. Melandryum ovalifolium Rgl. et Schmalh., proxime affine M. noctifloro Fr. (Silene noctiflorae L.); 39. Acanthophyllum gypsophiloides Rgl. (5 neue Arten und 2 neue Formen zweier alter Arten).

VII. Geraniaceae: 40. Geranium sibiricum L. β. biflorum Rgl.; 41. Erodium oxyrhynchum M. B., α. typicum, β. obtusilobum Rgl. (= G. obtusilobum Kar. et K. = G. o. β. petiolatum Boiss.), γ. bryoniifolium Rgl. (= E. bryoniifolium Boiss. = E. guttatum Ledeb.), δ. Hohenackeri Rgl. (= E. Hohenackeri Ledeb.).

VIII. Zygophylleae: 42. Zygophyllum macrophyllum Rgl. et Schmalh., proximum Z. Lehmanniano.

IX. Rutaceae: 43. Haplophyllum hirsutum Rgl. et Schmalh., affine H. suaveolenti DC., H. ptilostylo Spach. et H. hispidulo Bnge.; 44. H. latifolium Kar. et Kir.

X. Papilionaceae: 45. Thermopsis alterniflora Rgl. et Schmalh., affinis T. fabaceae DC.; 46. Eversmannia astragaloides Rgl. et Schmalh., simillima E. hedysaroidi Bnge.; 47. Caragana tragacanthoides Poir., α. Pallasiana Fisch. et Mey., β. pleiophylla Rgl., γ. villosa Rgl., δ. kokanica Rgl., ε. leucophylla Fisch. et Mey.; 48. Sewerzowia Rgl. et Schmalh., genus novum, calycis leguminisque structura ab Astragalo et Bisserula facile dignoscendum. S. turkestanica Rgl. et Schmal.; 49. Vicia Michauxii Spr., α. typica, β. stenophylla Boiss., γ. persepolitana Boiss., δ. angustissima Rgl. et Schmalh.; 50. Vicia kokanica Rgl. et Schmalh., proxima V. ciceroideae Boiss.; 51. Hedysarum turkestanicum Rgl. et Schmalh., affine H. obscuro; 52. H. Sewerzowi Bnge., α. typicum, β. sericeum Rgl.; 53. H. flavescens Rgl. et Schmalh., maxime affine H. neglecto Ledeb. et H. dasycarpo Turcz.; 54. H. denticulatum Rgl., maxime affine H. Razoumoviano Helm. et Fisch.; 55. H. chaitocarpum Rgl. et Schmalh., affine H. setigero Turcz. et H. polymorpho Ledeb.; 56. H. Fedtschenkoanum Rgl., affine H. argenteo (9 neue Arten und 5 neue Formen von 3 alten Arten).

XI. Amygdaleae: 57. Amygdalus communis L. β. macrocarpa Rgl.

XII. Rosaceae: 58. Spiraea trilobata L. var. pubescens Rgl.; 59. Geum (Oligocarpa) kokanicum Rgl. et Schmalh.; 60. Potentilla reptans L., α. typica, β. floribunda Rgl.; 61. P. flabellata Rgl. et Schmalh., affinis P. nanae Schlecht. et P. gelidae C. A. Mey.

XIII. Crassulaceae: 62. Macrosepalum Rgl. et Schmalh. genus novum, affine sectioni Bulliardae generis Tillaeae. M. turkestanicum Rgl. et Schmalh.; 63. Sedum gelidum Ledeb. β. uncinatum Rgl.; 64. S. kokanicum Rgl. et Schmalh., affine S. piloso M. B.; 65. S. Olgae Rgl. et Schmalh., affine speciei praecedenti.

XIV. Saxifragaceae: 66. Saxifraga parnassioides Rgl. et Schmalh., specimina manca.

XV. Umbelliferae: 67. Carum chaerophylloides Rgl. et Schmalh., proximum C. Sewerzowi; 68. C. heterophyllum Rgl. et Schmalh.; 69. Conopodium hirtulum Rgl. et Schmalh., affine C. glaucescenti; 70. Holopleura Rgl. et Schmalh., genus novum Caro et Rumiae affine. H. carioides Rgl. et Schmalh.; 71. Pimpinella capillifolia Rgl. et Schmalh., proxime affinis P. Stocksii Boiss., P. barbatae DC., P. dichotomae L. et P. tenuifoliae DC.; 72. Bupleurum kokanicum Rgl. et Schmalh., proximum B. Nordmanniano Ledeb.; 73. Seseli Fedtschenkoanum Rgl. et Schmalh. (Subgenus Libanotis), proximum Libanotidi Lehmannianae Bnge., α. kokanicum Rgl., β. iliense Rgl.; 74. S. tenuisectum Rgl. et Schmalh., maxime affine Libanotidi eriocarpae Schrenk; 75. S. macrophyllum Rgl. et Schmalh. (Sect. III. Pimpinelloides Boiss.), affine S. Olivieri Boiss.; 76. Meum gayoides Rgl. et Schmalh., affine M. Mutellinae Gaertn.; 77. Angelica ternata Rgl. et Schmalh. (Sect. II. Mesangelica Rgl.), habitu Peucedano latifolio DC. affinis; α. cordifolia Rgl., β. petiolata Rgl.; 78. Ferula (Ferulago) kokanica Rgl. et Schmalh.; 79. F. diversivittata Rgl. et Schmalh.; 80. F. Schtschurowskiana Rgl. et Schmalh.; 81. F. (Scorodosma) foetida Bnge.; 82. F. Assa foetida Boiss.;*) 83. F. foetidissima Rgl. et Schmalh., „omnibus affinibus speciebus fructuum odore foetidissimo praestat et hanc ob rem pro Assa foetida legitima habemus"; 84. F. Olgae Rgl. et Schmalh., affinis F. Schair Borszcz. et F. tataricae M. B.; 85. Peucedanum Pseud-Oreoselinum Rgl. et Schmalh., habitu P. Oreoselino affine; 86. P. tenuisectum Rgl. et Schmalh. (Sectio Eupeucedanum), habitu proximum Anetho graveolenti et A. chryseo Boiss.; 87. Pastinaca Olgae Rgl. et Schmalh. (Sectio. Involucella pleiophylla. Petala alba hirta), proxima P. armenae Fisch. et Mey.; 88. Heracleum Olgae Rgl. et Schmalh., affine H. lasiopetalo Boiss.; 89. Hippomarathrum Fedtschenkoi Rgl. et Schmalh.; 90. H. sarawschanicum Rgl. et Schmalh.; 91. Albertia paleacea Rgl. et Schmalh.; 92. Physospermum Olgae Rgl. et Schmalh., affine Ph. aquilegifolio, Ph. cornubiensi et Ph. aegopodioidi Boiss.; 93. Schtschurowskia Rgl. et Schmalh. genus novum, proximum Coriandro, S. meifolia Rgl. et Schmalh. (2 neue Gattungen, 25 neue Arten, 1 alte Art).

XVI. Lonicereae: 94. Lonicera Altmanni Rgl. et Schmalh., affinis L. Olgae, L. Xylosteo L., L. chrysanthae Turcz. et L. humili Kar. et Kir.; 95. L. Olgae Rgl. et Schmalh., affinis L. hispidae Pall.

XVII. Rubiaceae: 96. Asperula oppositifolia Rgl. et Schmalh., habitu A. cynanchicae affinis; 97. Crucianella filifolia Rgl. et Winkl., habitu C. gilanicae Trin. affinis.

XVIII. Valerianeae: 98. Valerianella turkestanica Rgl. et Schmalh., affinis V. oxyrhynchae, V. sclerocarpae, V. diodoni et V. Stocksii; 99. Valeriana longiflora Rgl. et Schmalh., affinis V. tuberosae, V. globulariifoliae et V. dioicae.

XIX. Compositae. 100. Linosyris Grimmi β. macrostyla Rgl. et Schmalh.; 101. Erigeron Olgae Rgl. et Schmalh., „habitus E. amorphoglossi Boiss., capitula E. uniflori"; 102. Pyrethrum setaceum Rgl. et Schmalh., affine P. discoideo Ledeb.; 103. Crossostephium turkestanicum Rgl. et Schmalh., proximum Crossostephio artemisioidi Less. (= Artemisiae chinensi L. = Tanaceto chinensi Maxim.); 104. Inula grandis β. pubescens Schrenk; 105. Helichrysum arenarium L. δ. kokanicum Rgl. et Schmalh.; 106. Senecio Olgae Rgl. et

---

*) F. Assa foetida Boiss. in ditione florae Turkestanicae ignota, in Persia prope Herat (Bunge).

Schmalh., affinis S. eriospermo DC.; 107. Echinops xanthacanthus Rgl. et Schmalh., affinis E. chorassanico Bnge.; 108. E. dasyanthus Rgl. et Schmalh., habitu E. Ritroni affinis; 109. Acanthocephalus Benthamianus Rgl., affinis A. amplexifolio Kar. et Kir.; 110. Cousinia Olgae Rgl. et Schmalh., affinis C. hamosae C. A. Mey., C. Hohenackeri Fisch. et C. Sewerzowi Rgl.; 111. C. Krauseana Rgl. et Schmalh., C. atropatanae Bnge. affinis, habitu etiam C. Candolleanae Spr.; 112. C. kokanica Rgl. et Schmalh., proxima C. Olgae; 113. C. dissecta Kar. et Kir., *β*. macrocephala Rgl. et Schmalh.; 114. C. stenolepis Rgl. et Schmalh. (Sectio XIII. Sphaerocephalae Bnge.), affinis C. wolgensi C. A. Mey. et C. affini Schrenk; 115. C. carduncelloidea Rgl. et Schmalh., affinis C. radianti Bnge.; 116. C. Schtschurowskiana Rgl. et Schmalh. (Sectio Xiphiolepides Bnge.), affinis C. Hablizlii C. A. Mey. et C. scariosae Rgl.; 117. Onopordon Olgae Rgl. et Schmalh., accedit ad O. cynarocephalum, Boiss., O. leptolepidem et O. polycephalum; 118. Jurinea Olgae Rgl. et Schmalh., affinis J. linearifoliae DC., J. ramosissimae DC., J. Stachelinae DC. et J. eriobasi DC.; 119. Serratula depressa Rgl. et Schmalh., affinis S. suffruticosae Schrenk; 120. Jurinea Trautvetteriana Rgl. et Schmalh., affinis J. Aucherianae DC. et J. alatae Cass.; 121. J. Abramovi Rgl., affinis J. frigidae Boiss.; 122. Gerbera kokanica Rgl. et Schmalh., „ab omnibus adhuc cognitis speciebus hujus generis distinctissima“; 123. Scorzonera chondrilloides Rgl. et Schmalh., affinis S. intricatae Boiss. et S. tortuosissimae Boiss; 124. Crepis corniculata Rgl. et Schmalh., affinis C. pulchrae. (21 neue Arten und 4 neue Formen von 4 alten Arten.)

XX. Gentianeae: 125. Gentiana pygmaea Rgl. et Schmalh., affinis G. azureae Bnge.; 126. G. Olgae Rgl. et Schmalh., proxima G. decumbenti L.

XXI. Convolvulaceae: 127. Convolvulus Olgae Rgl. et Schmalh., affinis C. leiocalycino Boiss.

XXII. Borragineae: 128. Heliotropium Radula Fisch. et Mey., *α*. typicum, *β*. intermedium Rgl. et Smirnow; 129. H. chorassicum Bnge.; 130. H. europaeum L. *β*. pedicellatum Smirnow; 131. H. dasycarpum Ledeb.; 132. H. Olgae Bnge.; 133. Arnebia obovata Bnge., *α*. typica, *β*. macrostyla Rgl.; 134. A. Sewerzowi Rgl., *α*. cinerea, *β*. incana, *γ*. latifolia; 135. A. Olgae Rgl., *α*. macrostyla, *β*. brachstyla; 136. Cynoglossum macrostylum Bnge. (= C. macranthum Rgl. et Smirnow); 137. Solenanthus Olgae Rgl. et Smirnow, habitu S. angustifolio Schrenk et S. nigricanti Schrenk affinis; 138. S. tenuiflorus Schrenk; 139. S. coronatus Rgl., „caryopsium margine late alato glochidiato-dentato ab omnibus hucusque speciebus cognitis diversus“; 140. S. kokanicus Rgl.; 141. S. hirsutus Rgl. (4 alte Arten, 6 neue Arten und 3 neue Formen dreier alter Arten.)

XXIII. Scrophulariaceae: 142. Linaria kokanica Rgl., affinis L. vulgari Mill.

XXIV. Euphrasiaceae: 143. Pedicularis Olgae Rgl., affinis P. violascenti et P. cheilanthifoliae; 144. P. sarawschanica Rgl., affinis P. songoricae.

XXV. Bignoniaceae: 145. Incarvillea Olgae Rgl. (= I. Kopmanni Lauche).

XXVI. Labiatae: 146. Salvia sarawschanica Rgl. et Schmalh., affinis S. Sclareae L. et S. hypochionaeae Boiss.; 147. Lophanthus tomentosus Rgl., affinis L. chinensi Benth.; 148 und 154. Nepeta Schtschurowskiana Rgl. (Sectio V. Macronepeta Benth.), habitu similis N. grandiflorae; 149. N. podostachya Benth.; 150. N. subhastata Rgl. (Sectio III., Cataria Benth.), „calycis minute hirtuli figura nuculisque granuloso-tubulosis ab omnibus speciebus hujus sectionis diversa“; 151. N. Olgae Rgl. (Pycnonepeta §. 4. Laxae Benth.), affinis N. glomerulosae Benth. et N. crassifoliae Boiss.; 152. N. kokanica Rgl. (Pycnonepeta §. 5. Capituliferae Benth.), affinis N. kokamiricae Rgl.; 153. N. cephalotes Boiss., *β*. brevipedunculata Rgl.; 155. Dracocephalum kokanicum Rgl., affine D. origanoidi Bnge.; 156. D. oblongifolium Rgl. (Boguldea §. 1. Benth.), proximum D. grandifloro; 157. D. scrobiculatum Rgl. (Boguldea §. 1. Benth.), simillimum D. oblongifolio; 158. Scutellaria orbicularis Bnge., *β*. elliptica Rgl.; 159. S. filicaulis Rgl., affinis S. glechomoidi Boiss. et S. prostratae Jacquem.; 160. S. physocalyx Rgl. et Schmalh., affinis S. hirtae Sibth. et Sm.; 161. Phlomis Olgae Rgl. (§. 4. Oxyphlomis Benth.), proxime affinis P. pungenti W., variat: *α*. typica, *β*. subcrenata, varietas similis P. thapsoidi Bnge.; 162. P. tomentosa

Rgl., valde affinis speciei praecedenti var. α; 163. Eremostachys laciniata Bnge. var. kokanica Rgl.; 164. E. paniculata Rgl., simillima E. transoxanae Bnge.; 165. E. Olgae Rgl., simillima E. Lehmanni; 166. E. Kaufmanniana Rgl.; 166. Chartocalyx Rgl., genus novum, habitu generis Hymenocrateris. C. Olgae Rgl. (1 neue Gattung, 17 neue Arten, 2 alte Arten und 3 neue Formen dreier alter Arten.)

XXVII. Plumbagineae: 168. Acantholimon kokandense Bnge. sp. n. (Sectio VI. Staticopsis), proxime affine A. alatavico; 169. A. erythraeum Bnge. sp. n. (Sectio Tragacanthina, Erythrostoma), A. roseo proximum; 170. A. parviflorum Rgl. (Sectio VI. Staticopsis. Microcalycina Bnge.), affine A. festucaceo Boiss.; 171. A. sarawschanicum Rgl. (Sectio V. Glumaria Boiss.); 172. Statice myosuroides Rgl., valde affinis S. plantaginiflorae Jaub. et Spach.; 173. S. spicata Willd., β. glabra Rgl.; 174. S. anceps Rgl., habitu S. spicatae arcte affinis. (6 neue Arten und 1 neue Form einer alten Art.)

XXVIII. Salsolaceae, auctore **A. Bunge**: 175. Brachylepis jaxartica Bnge. sp. n., proxime affinis B. eriopodae; 176. B. hispidula Bnge. sp. n., praecedenti proxime affinis; 177. Gamanthus ovinus Bnge. sp. n., G. commixto proximus. (3 neue Arten unter 44 von Fedtschenko gesammelten Salsolaceen-Arten.)

XXIX. Polygoneae: 178. Rheum Fedtschenkoi Maxim. sp. n. (Deserticola §. 2. Maxim. mss.), affine Rh. tatarico L. fil.

XXX. Euphorbiaceae: 179. Euphorbia sarawschanica Rgl. (Sect. III. Esula Ledeb.); novae speciei proxima E. Paralias; 180. E. turkestanica Rgl. (Sect. V. Titymalus Boiss.), habitu E. Turczaninowi affinis.

XXXI. Salicineae: 181. Salix Olgae Rgl., affinis S. tenuijuli Ledeb.; 182. S. sarawschanica Rgl. (2 neue Arten unter 7 von Fedtschenko gesammelten Salices-Arten.)

XXXII. Gnetaceae: 183. Ephedra kokanica Rgl., affinis E. monostachyae L.; 184. E. glauca Rgl.

XXXIII. Cupressineae: 185. Juniperus semiglobosa Rgl., habitu J. Sabinae affinis.

XXXIV. Melanthaceae: 186. Colchicum crociflorum Rgl. (= Synsiphon crociflorus Rgl.).

XXXV. Irideae: 187. Iris caucasica Hoffm. γ. major Maxim.; 188. I. stolonifera Maxim. sp. n. (Sectio Pogoniris Baker), „e serie I. biflorae, I. kumaonensi non absimilis“ (Maxim. mss.).

XXXVI. Cyperaceae: 189. Elyna kokanica Rgl., affinis E. stenocarpae Kar. et Kir.; 190. Carex Olgae Rgl., affinis C. evolutae Hartm.

XXXVII. Gramineae: 191. Lepturus hirtulus Rgl., affinis L. incurvato Trin.; 192. Hordeum Kaufmanni Rgl., affine H. bulboso et H. hexasticho; 193. Triticum Olgae Rgl. (Sectio II. Eremopyrum Griseb.), affine T. orientali M. B.; 194. Glyceria subspicata Rgl., affinis G. spectabili Mert. et Koch; 195. Molinia Olgae Rgl., affinis M. caeruleae et M. serotinae; 196. Calamagrostis anthoxanthoides Rgl. (= Deyeuxia anthoxanthoides Munroe); 197. C. laguroides Rgl.; 198. Apluda inermis Rgl., valde affinis A. geniculatae Roxb.

v. Herder (St. Petersburg).

Gelehrte Gesellschaften.

Société botanique de Lyon.

Procès-verbal de la séance du 9 mai 1882.

Présidence de Mr. Viviand-Morel. — La séance est ouverte à 7 heures 3/4. Le procès-verbal de la dernière séance est adopté. — Présentation: Mr. Louis Lille, horticulteur-grainier, Cours Morant 7, présenté par MM. Viviand-Morel et Cousançot.

Communications: Mr. **Paul Prudent** donne le compte rendu de l'herborisation faite à Crémieux, Isère, le 23 avril, sous la direction de Viviand-Morel; il signale parmi les plantes que l'on a récoltées: Carex gynobasis, Micropus erectus, Reseda Phyteuma, Erodium cicutarium, près du sommet du

Mont-Anoyien, à 800 mètres d'altitude, il signale le Rhamnus saxatilis, Veronica prostrata et Chamaedrys, Pulsatilla rubra, très-commun; un échantillon de cette plante recueilli par Mr. Pichat présentait comme particularité 3 faisceaux de styles, au lieu d'un seul. Argyrolobium argenteum, Carex montana, C. humilis, Erophila vulgaris etc., plus bas Viola silvestris, V. sepincola Jord., cette dernière très-rare; sur bords de la route dans les prés et taillis: Anemone nemorosa α. ranunculoïdes, Potentilla fragarioïdes, Ranunculus bulbosus, R. auricomus, etc. etc.; près du château de St.-Jullin Ranunculus chaerophyllos, Orobus tuberosus, Orchis Simia, Ophrys anthropophora, O. aranifera var. atrata, Carex glauca, Ajuga Genevensis etc. etc.; sur les rochers calcaires près l'étang de Ry Lithospermum purpureo-coeruleum, Phalangium Liliago etc. etc. — Mr. **Schwarz,** rosiériste à Lyon, présente des rameaux de Rosa coruscans, une des espèces les plus remarquables, par son feuillage se rapprochant des Rosa rugosa, mais avec des dimensions plus grandes, sa fleur est très-large; simple à couleur rose. Il présentait aussi Rosa rugosa rubra et R. pulverulenta, toutes ces espèces en pleine floraison, plusieurs pieds du Tradescantia virginica v. alba, où il s'est développé des fleurs bleues sur chaque pied. A propos de cette dernière plante, Mr. Viviand-Morel fait remarquer que ces faits de dimorphisme sont communs en horticulture, et qu'on peut les examiner sur beaucoup de plantes, et que l'oeillet blanc que les horticulteurs cultivent a été obtenue de cette manière. — Mr. Magnin dit que le Leucojum vernum est signalé par Mr. l'abbé Ducrot à Sauvet près Beaujen (Rhône). — Mr. **Therry** présente un échantillon frais de l'Exoascus deformans (Osk.) Fuck. var. Cerasi Fuck., champignon ayant fait son apparition sur nos cerisiers et qu'il n'a pas encore rencontré jusqu'à ce jour. Il croit que cette variété pourrait être élevée au rang d'espèce à cause de la régularité de ses thèques. — Mr. le Dr. Magnin donne lecture d'un article paru récemment dans le Botanisches Centralblatt (Bd. X. 1882. p. 145 ff.) au sujet de la découverte à Toulouse d'un précieux ouvrage manuscrit de Pitton de Tournefort intitulé Topographie botanique de Tournefort, un volume petit in f⁰. de 414 pages écrit de la main de l'auteur. Cette découverte serait due à Mr. C. Roumeguère, naturaliste Toulousain. — La séance est levée à 9 heures et demie.

Le Secrétaire: J. Nicolas.

Personalnachrichten.

Der bisherige Prof. extraord. in Strassburg, Herr Dr. **Karl Eberhard Göbel,** ist als ordentlicher Professor der Botanik nach Rostock berufen worden.

Herr Dr. **Anrep** hat sich als Docent der Pharmakologie an der Medicinisch-Chirurgischen Akademie in St. Petersburg habilitirt.

Von der k. Ungar. Akademie der Wissenschaften in Budapest wurde Herr Prof. **Friedr. Hazslinszky** mit der Durchforschung der kryptogam. Flora des Ungarischen Litorale beauftragt, während Herr **Sándor Dietz** mit der Durchforschung der Moos- und Gefässkryptogamen-Flora des Comitates Ung (Ober-Ungarn) betraut wurde.

Blanck, A., Geheim. Sanitätsrath Dr. A. Brückner. Nekrolog. (Archiv Ver. d. Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg. XXXV. 1881. [Neubrandenburg 1882.] p. 136—140.)

Grad, Ch., Guillaume-Philippe Schimper, sa vie et ses travaux 1808—1880. 8. Colmar (Barth) 1882. M. 1,80.

Hohenbühel, Ludw. Freih. v., genannt **Heufler zu Rasen,** Josephine v. Kwiatkowski, geb. Gerstorf. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXII. 1882. No. 6. p. 177—181.)

K(olb), M(ax), Joseph Decaisne. Nekrolog. (Neubert's Deutsches Garten-Magaz. Neue Folge. I. 1882. Juni. p. 164—167.)

Mettenius, C., Alexander Braun's Leben, nach seinem handschriftlichen Nachlasse dargestellt. 8. Berlin (G. Reimer) 1882. M. 12.

Tschirch, A., Charles Darwin †. (Gartenztg. 1882. Heft 6. p. 286—291; mit Portrait.)

Wittmack, L., Joseph Decaisne †. (l. c. p. 268—270; mit Portrait.)

Commemorazione del Socio straniero Carlo Darwin. (Atti R. Accad. dei Lincei. CCLXXIX. 1881—82. Transunti. Vol. VI. Fasc. 12. p. 217—220.)

Inhalt:

Referate:

Burnat et **Barbey**, Voyage bot. dans les îles Baléares et dans la province de Valence, p. 465.

Koch, Entwicklung des Samens von Monotropa Hypopitys, p. 461.

Maw, Life-History of a Crocus, p. 462.

Regel, Fedtschenko's Reise nach Turkestan. Neue Pflanzen-Arten, p. 466.

Treub, Nouvelle catégorie de plantes grimpantes, p. 457.

— —, Sur les Loranthacées, p. 459.

Gelehrte Gesellschaften:

Soc. bot. de Lyon:

Prudent, Herborisation faite à Crémieux, p. 470.

Schwarz, Présentation de quelques Roses, p. 471.

Therry, L'Exoascus deformans var. Cerasi, p. 471.

Personalnachrichten:

Anrep (Privatdocent), p. 471.

Dietz (wissensch. beauftragt), p. 471.

Göbel (ord. Professor), p. 471.

Hazslinszky (wissensch. beauftragt), p. 471.

Systematisches Inhaltsverzeichniss von Bd. X.

Berichtigung.

In der Personalnotiz Bd. X. p. 271 lies **Bukarest** statt Budapest.

Anzeigen.

Bibliothek des Herrn Professor Schleiden.

Ich übernahm diese werthvolle **Bibliothek** und befindet sich der Katalog der botanischen Abtheilung unter der Presse. Interessenten belieben denselben zu verlangen und mir eventuell auch die Ferien-Adresse gütigst einzusenden.

Frankfurt am Main.

Isaac St. Goar,
Rossmarkt 6.

Soeben erschien die
erste Lieferung
von
von Martens & Kemmler,
Flora
von
Württemberg und Hohenzollern.
Dritte Auflage.
Neu bearbeitet
von
C. A. Kemmler.

Preis des in 12 Lieferungen vollständigen Werkes M. 9.— Nach Ausgabe der 12. Lieferung wird der Preis erhöht. Jede Buchhandlung nimmt Bestellungen an.

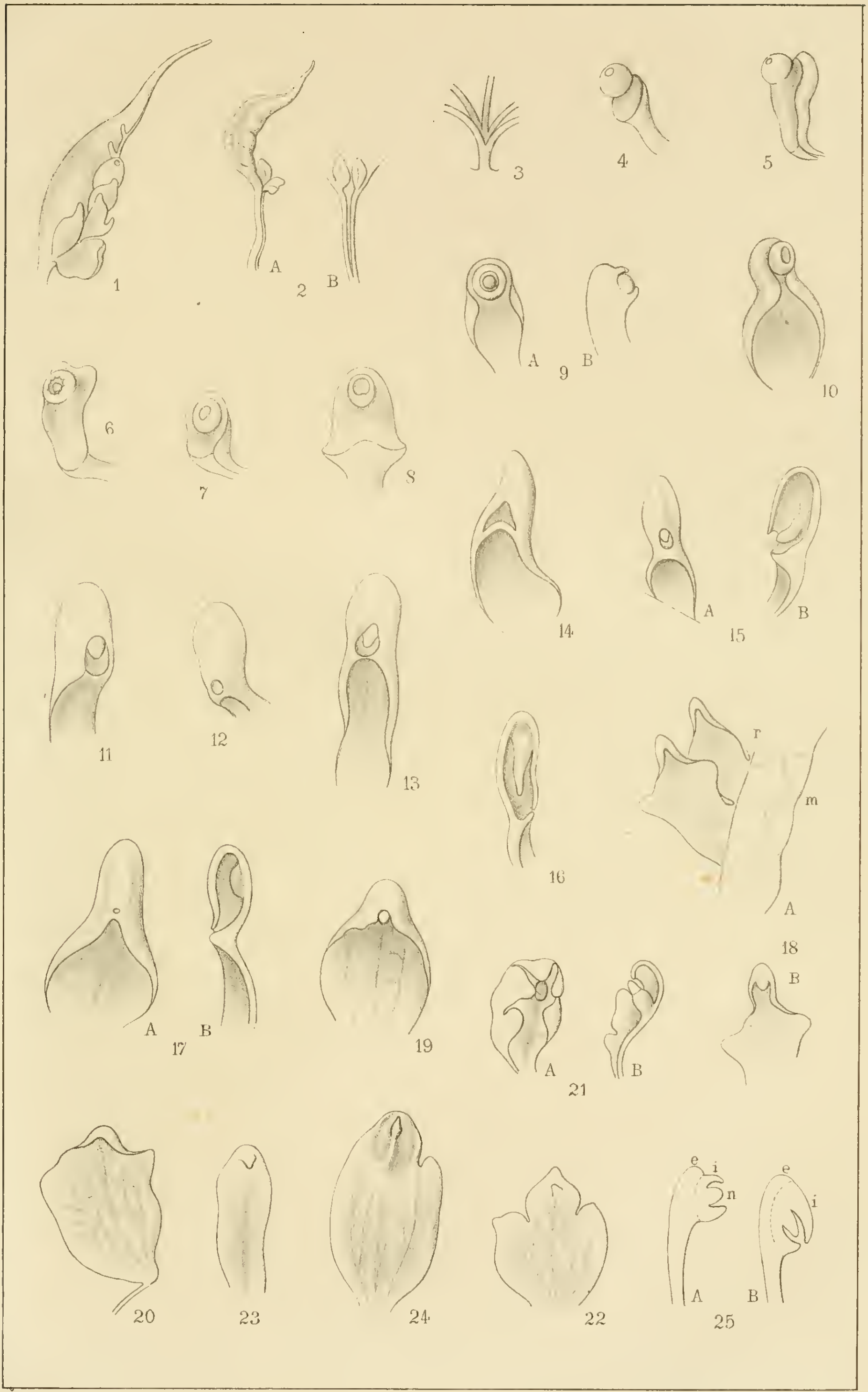
Gebr. Henninger in Heilbronn.

In meinem Verlage erschien:
Botanische Mikrochemie.
Eine Anleitung
zu
phytohistologischen Untersuchungen
zum Gebrauch für Studirende
ausgearbeitet
von
V. A. Poulsen.
Aus dem Dänischen unter Mitwirkung des Verfassers
übersetzt
von
Carl Müller.
8. geb. 2 M.

Kassel u. **Berlin,** Juni 1882.
Theodor Fischer.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Bot. Centralbl. 1882. Bd. X. Taf. I.


1
A
2
B
3
4
5
A
9
B
10
6
7
8
14
A
15
B
11
12
13
16
r
m
A
18
B
A
B
17
19
A
21
B
20
23
24
22
e
i
n
A
e
i
B
25

Čelakovský delin.
Artist. Anst v. Th. Fischer, Cassel.

MBL/WHOI LIBRARY
WH 196M 1